

# IPARTÖRTÉNETI KISKÖNYVTÁR

Fejezetek a bőripar művelődéstörténetéből III.

## KLEMP GUSZTÁV

### Timárság





IPARTÖRTÉNETI KISKÖNYVTÁR  
Fejezetek a bőripar művelődéstörténetéből III.

# KLEMP GUSZTÁV

## Timárság



Szeged, 2014

Borító: Horváth Réka, Orbán Péter  
Előszó: Takács Renáta  
Szerkesztette: Takács Renáta, Perlaki Gabriella  
Szakmai segédlet: Papp László  
A kiadást felügyelte: Z. Karvalics László

A Primaware a Szegedi Tudományegyetem Bölcsészettudományi karának, Kulturális  
Örökség és Humán Információtudományi Tanszék kiadója  
2014 Primaware Kiadó

**Ipartörténeti kiskönyvtár**  
**Fejezetek a bőripar művelődéstörténetéből III.**

Minden jog fenntartva!

Tilos a művet vagy bármely részletét bármiféle információhordozón  
akár grafikusán, elektronikusan, mechanikusan, fotó- vagy fénymásolási  
eljárással vagy bármely más módon sokszorozítani, továbbítani,  
közvetíteni vagy tárolni a jogadó előzetes írásbeli engedélye nélkül.

©Primaware kiadó, 2014  
Szeged

ISBN 978-963-306-275-3





## **Előszó**

Szeged szabad királyi város kiterjedt pusztáin hatalmas nyájakban legeltek szarvasmarhák, lovak, juhok, sertések és ezek részbeni feldolgozása vonzotta a városba azokat a mesterségeket, amelyekhez az állattartás adta az alapanyagot. A tímár, cserző vagy a magyarvarga is gazdag hagyományokkal bíró céhes mesterség volt Szegeden. Működési helyük a Felsőváros egykori Tabán Tiszához közeli része. Emléküket a Maros utcai tímárház őrzi, amelyet újjá építettek, de küllemében még látható régi funkciója. Egykor e ház alsó szintjén működött a tímárműhely, felső szintjén lakott a mester családja, padlástere zárható volt, zsalus kialakítása pedig a bőrök szárítását szolgálta. Az utolsó szegedi bocskoros tímár Elek Gyula, aki örökölte a mesterséget édesapjától, Elek Illés bocskoros és magyarvarga mestertől. Elek Gyula szak tudását őrizte meg Lakatos Vince 1967-es filmje *Bocskoromon van egy szák* címmel. Székely Árpád tímár műhelye Hattyastelepen üzemelt, de a 80-as 90-es években már csak szőrmésbőr kikészítéssel foglalkozott.

Az egykori tímárok polcain minden bizonnyal megtalálhatóak voltak a szakma legismertebb kiadványai. A szakszavak és fogalmak könnyebb áttekinthetőségének érdekében 1882-1884-ben megjelent a *Bőrgyártás. Mesterségek szótára* című kötet, mely Freckay János nevéhez köthető. Ezt követte a 20. század fordulóján Klemp Gusztáv *Tímárság* című munkája, mely részletes és pontos leírást ad a korban használt eljárásokról, valamint eszközökről. Munkájának gazdagságát és értékét növelik a részlet gazdag illusztrációk, valamint a pontos vegytani adatokkal ellátott táblázatok.

Klemp Gusztáv 1858. december 20-án született Budán. Tanulmányait a budai reáliskolában kezdte, majd a budapesti műegyetem kémiai szakosztályába került. Ez után Wiesbadenbe ment, ahol Carl Fresenius Remigius német kémikus laboratóriumában előbb, mint prak-

tikáns, később, mint asszisztens dolgozott, ahol a kvantitatív analitikai munkálatokat vezette. Hazatérése után aktívan részt vett a Budapesti Magyar Királyi Állami Felső Ipariskola megszervezésében. Itt 1882-ben szaktanárnak nevezték ki, ahol organikus kémiát tanított, valamint a laboratóriumi gyakorlatokat vezette. 1907-ben az ipariskola igazgatójának nevezték ki, amely pozíciót 1919-ig töltötte be. 1911-től 1920-ig a Magyar Királyi Kísérleti és Anyagvizsgáló Intézet bőripari és analitikai osztályát vezette, valamint a Bőripari Múzeum igazgató-őre volt. 1939-ben hunyt el. Több munkája is megjelent a Fresenius által alapított *Zeitschrift für Analytische Chemie* című szaklapban, ami a világ egyik első analitikai kémia folyóirata volt. Emellett a *Technológiai Lapok* című folyóiratban és egyéb szaklapokban is publikált. Főbb művei közé tartozik az *Ipari Kémia*, a *Tímárság*, a *Bőripar* és a *Népies vegytan*.

Az itt kiadott könyv mellett még több kiadvány megjelent, amelyek a tímárság szaktudását mélyítették, illetve az új eljárásokat tették közérthetőbbé. Ilyen Hollub János 1943-ban megjelent *Bőrgyártás* című több kiadást megélt szakkönyve, amely a falusi kistímárok szakmai tudását segítette, ma is közérthető módon. Az egyes városokra vonatkozó szakirodalmak is megjelentek, mint amilyen Pető József *A debreceni tímárok céb- és mesterség szavai* című 1938-as munkája, valamint Bálint Sándor *A szegedi bőrművesség-ről* 1961-ben megjelent könyve. Ugyanebben az évben látott napvilágot *A Bakony vidéki bőrfeldolgozó ipar termékei* című munka Vajkai Aurél tollából. A négy kötetes, *A magyarság néprajza* címet viselő 1933-37-ben megjelent sorozat első részében Bátky Zsigmond ír a Mesterkedés című fejezetben a bőrkikészítésről. A Néprajzi Értesítő 1962-ben megjelent számában Gáborján Alice írt *A magyar módra való bőrkészítés problematikájáról*. Ezt követte 1965-ben Juhász Antal *Kismesterségek* című összefoglaló kötete. 1977-ben újfent megjelent egy összefoglaló Bálint Sándor tollából, ami *A szegedi nemzet. A szegedi nagytáj népelete* című munka második részében, a Viseleti iparok fejezetben olvasható. Itt a szegedi tímárság és más bőrkikészítő mesterségek történetén kívül az 1813. évi árszabás adatai is megtalálhatóak. 1975-

ben jelent meg Csiba Éva *Bőrművesség* című munkája, mely a *Műhelytitkok* sorozat részeként látott napvilágot. Ezt követte Lukovszky Ilona, A Múzsák Közművelődési Kiadó *Kaptár* sorozatában 1986-ban megjelent *Bőrművesség* című munkája. A műben a különböző bőrkikészítő mesterségek leírásai szemléletes ábrákkal vannak illusztrálva, ami segíti az egyes munkafolyamatok megértését. A szakma elterjedtségének eredményeként jelent meg 1951-ben a *Bőr- és cipőtechnika, -piac* című folyóirat, mely napjainkban is aktívan működik.

A tímárságot ma már nem oktatják, kikopnak és elmaradnak a szakmától azok az emberek, akik szerették művelni. Ez a mesterség sok szerszámot és helyet igényel, kitartó, munkabíró, rátermett szakmai tudással bíró embert. A szakmai tudás apáról fiúra szállt, generációkon keresztül finomodott, ebből a tudásból táplálkozott az utóbbi idők bőrvégész generációja, amely magasabb szintre emelték a bőrkészítést, egyre hatékonyabb technológiai és technikai tudással, melyben bőripari gépészmérnökök érdemei segítették őket.

A hagyományos kézitímár munkába Marokkó és Tunézia óvárosaiban még betekintést nyerhetünk. A kézitímárságot talán egy tucatnyi műhelyben végzik ma Magyarországon. A környezeti terhelése miatt kevésbé népszerűek a bőrkikészítő szakmák, ezek ellenére mégis vonzódik az ember ehhez az évezredek óta megmunkált alapanyaghoz, a bőrhöz. Munkánkkal ezen ősi mesterségnek kívánunk emléket állítani.

Jelen kötet az eredeti kiadás illusztrációinak szépsége és pontossága, valamint az egyedülálló anyagismereti adattáblák miatt fakszimile formában, vagyis hasonmás kiadásként jelent meg.

Takács Renáta, Papp László

KLEMP GUSZTÁV  
TIMÁRSÁG



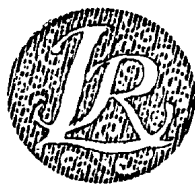
---

LAMPEL R. (WODIANER F. ÉS FIAD) R. T.





KLEMP GUSZTÁV  
TIMÁRSÁG



---

LAMPEL R. (WODIANER F. ÉS FIAI) R. T.



## A bőrkészítés története.

A bőrkészítés eredetét a történelem előtti korszakban kell keresnünk, mert az ősidőkből reánk maradt ereklyék és emlékek, amellet tanuskodnak, hogy az ember kezdetben vadászattal szerezte táplálékát és csak jóval később tanulta a földet művelni.

Kétségtelen, hogy a hidegebb éghajlat alatt élő ember valamely öltözéknek a szükségét érezte, hogy testét a hideg ellen megvédje és alig tévedünk ha feltételezzük, hogy a vadászattal foglalkozó ősember a zsákmányul ejtett állatok, bundájába és bőrébe öltözködött.

Csak hogy a nedves nyers bunda és bőr elrothad, elbomlik, a száraz bőr pedig megkeményedik szaruneművé válik, amiből azt következtethetjük, hogy az ősember, hogy a bőrnek és bundának puhaságát megőrizze, a száradó bőrt az elejtett állatnak a hájával bekente, hisz tapasztalhatta, hogy a zsiradék az ember bőrét is megpuhítja.

Az ázsiai tatároknál és az amerikai indiánusoknál a bőrkészítésnek eme módja még ma is szokásos. Ezek ugyanis a bőroket kikészítésük céljából zsiradékkal, csontvelővel, tejjel, vajjal, tojás sárgájával dörzsölik és gyúrlják, hogy öltözékek, szíj- és más effélék készítésére alkalmassá tegyék. Ezt az eljárást, noha lényeges módosításokkal és jóval tökéletesebb formában átvette a modern bőripar is, sőt éppen a legfinomabb bundákat és szőrméket, nemkülönben az irhás bőrt és különböző szíj- és övbőroket is hasonló módon készítik ki.

Ilyen műveletet ír le az *Illias* a Patroklos teste fölötti küzdelem leírásában: (XVII. 389—393.)

«Mint vén bika bőrét, melynek sok a faggya,  
Szolgáknak a gazda szárasztani adja,  
Karikában állva, addig nyújtóztatják,  
A víz kiszivárog elissza a faggyát!»

Feltételezhető, hogy az ember már jó korán rájött arra, hogy a fa füstje a benne szárított bőrökre antiszeptikus és konzerváló hatást gyakorolt. Amerikában nemcsak az indiánusok, hanem egyes bőrgyárosok is készítenek efféle füstölt bőröket, amelyekről különben, már a biblia is megemlékezik. Kecskébőrből készített tömlőket a keleten különböző folyadékok eltartására és szállítására még ma is használnak és a Kelet utazója jól ismeri ezeket. Az ilyen célra való bőrnek vízáthatlansága csakis növényi cserző anyagokkal való cserzéssel biztosítható, amiből következik, hogy a régi zsidók és az egyiptomiak is ismerték már a növényi cserző anyagoknak alkalmazását, noha nem tudjuk, vajjon milyen növényeket használtak hozzá.

A régi Egyiptomban a timárság már mesterséggé volt kifejlődve. Egy, legalább is 4000 éves, vésett gránit tábla, amelyet a berlini múzeumban őriznek, timárokat ábrázol, akik közül az egyik tigrisbőrt emel ki valami edényből, a második szintén valamelyik edény körül munkálkodik, holott a míg harmadik bőrt nyújt ki a táblán.

A Krisztus előtti kilencedik századból való egyik mumialeleten domborműves és aranyozott szíjat továbbá egy egyiptomi csónaknak fedőjét domborműves kecskebőrből, valamint festett marokkóbőrből készített cipőket találtak, aránylag jó állapotban.

*Knapp* a Mainzban őrzött ó-római bőrleletek vizsgálata nyomán bebizonyította, hogy a bőrt már körülbelül 2000 évvel ezelőtt lényegében véve ugyanazon a módon gyártották mint ma.

Mindezekből látható, hogy a bőrkészítés mint mesterség is igen régi keletű.

Lényeges újítás 1790-ig a francia forradalom és *Napoleon* idejéig nem volt. *Napoleon* háborúskodása azonban a kész bőrszükségletre nagy befolyással volt, amely bőrmennyiségeket az addig szokásos hosszadalmas módszerekkel, amelyek mellett például a talpbőrök elkészítése 3—4 évet igényelt, előteremteni nem lehetett. Így keletkeztek a gyorsított eljárások, amelyekkel azonban a forradalom után ismét felhagytak. 1850 körül Amerika példájára a gyorsított cserzést ismét felkarolták, ami az egész timárságnak új jelleget és új irányt kölcsönzött. Az amerikai bőr a piacot még manapság is uralja; de óriási lendületet vett ez az ipar Németországban és Franciaországban is.



Őseink bevándorlásakor és a vezérek korában kétségkívül a *magyarok* közt voltak timárok, szűcsök, szíj- és nyereggyártók, gombkötők stb.

A különleges magyar ipar, mint bőrkikészítés, irhagyártás, a szűcsök munkája, az Árpád-házbeli királyok alatt oly jelentőségteljes volt, hogy nemcsak itthon, de a külföldön is keresetté vált. Az Anjouk uralkodása még nagyobb lendületet adott az iparnak. *Nagy Lajos* 1376-ban szabályozza az erdélyi szászok céheit, melyek hazánkban úttörő szerepet játszottak és amelyek közt timár-, nyereggyártó-, varga-, kesztyűs-, kalapos-, szabó- stb. céhek voltak. Az így megállapított szabályok mintául szolgáltak a későbbben alakult céhek számára s azokat mások is átvették.

A céhek számából következőleg a XVII. és XVIII. században a timárok, cserzővargák, a kordoványosok hazánkban már nagyobb számban lehettek. Midőn pedig I. Ferenc és V. Ferdinánd magyar királyok 1815—1847-ig újból szabályozták és egyöntetűvé tették a magyarországi céheket, 104 timár, cserzővarga és kordoványos céh volt, bár már a XVIII. század vége felé céheink nem voltak a régi fényökben.

A találmányok korszaka beköszöntvén, a céhekben dívó monopoliumos munkarendszer, mely szerint minden polgár csak egy mesterséget vagy kereskedést űzhetett és mások mesterségébe vagy kereskedésébe avatkozni tilos volt, kezdett elavulni, mígnem a gépek feltalálása, alkalmazása és mindinkább tökéletesbitése meghúzta fölöttük a lélekharangot. A mult század első felében a céhrendszer már csak a multak emlékéen tengődött és a multak kegyeletéért tűrték meg. Csofálatos, hogy a bőripar annyi század védelme alatt, nálunk mélyebb gyökeret nem verhetett, holott hazánk nagy állattenyésztése és nagy kiterjedésű erdei elegendő nyersanyagot szolgáltatott e célra, hanem mivel úgy a magyar nemzeti viselet, valamint őseink harcmódora és szokásai is nagymennyiségű kikészített bőrök és bőrmunkák felhasználása által elegendő alkalmat nyújtottak annak eredményes űzésére. Midőn pedig a mult század második felének kezdetén a régi rendszer megváltoztatása formailag is beköszöntött: halomra hulltak a céhek idejéből még megmaradt timárok, cserzővargák és kordoványosok százai és vele eltemetkezett sok régi, a céhek által mesterségesen védelmezett, helyi ipar is.

A cserző és fehértimárságot — mondja *Fessler* — őseink valószínűleg régi hazájukból hozták magukkal, hol a timár-ipar előbb emelkedett némi tökélyre, mint Európában. A fehér-timárok finom nyújtható fehérbőrt — magyar néven irhabőrt — készítettek, mely úgy maga, mint annak készítésének módja Magyarországból terjedt Németországba és Franciaországba, hol ezelőtt a fehértimárok irhásoknak neveztettek.

A XVI. század közepe óta Franciaországban különböző nyersbőrfajtákból, főleg azonban erős marhabőrökből úgynevezett magyar bőrt gyártottak, amelyet Németországban timsós bőrnek neveztek. Ezt a rendkívül erős és tartós bőrt főleg a szíjgyártók, nyergesek s lószerszám-készítők dolgozták fel. Franciaországban azokat a timárokat, akik ezt a bőrfajtát készítették, *hongroyeur*-eknek vagy *hongrieurnek* hívták. *De la Lande* («L'art de l'Hongroyeur») című, Párisban 1766-ban megjelent művében teljes részletességgel írja le azt az eljárást is, amelynek nyomán a magyar bőrt Franciaországban gyártották.

*De la Lande* felemlíti, hogy Colbert francia miniszter egy Larose nevezetű timárlegényt Magyarországba küldött azzal a megbízással, hogy hadd tanulja el a magyar bőr készítését. A franciák a magyar timsós bőrnek az előállítását, mindenképen támogatták; így 1705 január havában XIV. Lajos francia király egyes timárokat a magyar bőr készítésének kizárólagos jogával ruházta fel. Ez a szabadalom 1716-ig volt érvényben. Ettől az időtől kezdve akárki készíthetett magyar bőrt.

Ma ennek a hajdan oly híres iparnak nincs többé jelentősége: a timsós magyar bőr nem kelendő többé.

Krünitz ismert szakíró egyik művében elmondja, hogy a magyar timár a bőroket hordókba rakja, mindegyiket külön-külön árpadarával behinti, deszkákkal befödi és kövekkel megakva meleg vizet önt reá; a bekövetkező erjedés folyamán a bőr szövete meglazul és a bőr a szórét eresztí. A magyar talpbőr készítéséről elmondja, hogy a magyar talpbőrt úgy készítik ugyan mint a németet, a különbség azonban az, hogy az utolsó befejező cserzéshez magyar gubacsot vesznek. Különösen hírneves volt a pozsonyi talpbőr, amely különb volt a bécsinél is.

Az első bőrgyár Magyarországon, melyről tudomásunk van, az 1799-ben Pesten keletkezett *Kemnicer János* bőrgyára volt,

mely 10 év után Kehrer testvérek cége alá jutott. Ezt követte 1808-ban egy másik, melyet *Thoma József* Budán állított fel; s mely 1822-ben kir. szabadalmat nyert. Készített közönséges timármunkákat, melyeket a budai és pesti raktáraiban árúsított.

Első szattyánbőr-gyár nálunk Budán keletkezett, melyet 1813. *Cohner József* alapított.

Kordován csak Pesten és Szepesben készítettett, minőségre nézve azonban az ilynemiű török gyártmánynál rosszabb volt.

A mult század során a gyári üzemnek száma folyton fokozatosan szaporodott, míg a kisiparosok műhelyének száma fokozatosan csökkent; noha hazánkban ma is elég nagy számmal találunk kisebb műhelyeket. Azonban ezeknek a helyzete rendkívül súlyos, amit annak kell tulajdonítani, hogy a külföldről igen nagy mennyiségben kész bőrt hoznak be, hogy a kisipar a nagy tőkével rendelkező gyáriparral szemben híján van az ennek kedvező előnyöknek. A kisiparos nincs abban a helyzetben, hogy műhelyében költséges gépeket és készülékeket állítson fel, amelyekkel gyorsabban és tökéletesebben produkálhat, mivel hitelre vásárolt silányabb minőségű nyersanyagot drágán fizeti; hiányzik a legtöbb esetben az az elméleti képzettsége, mely ma a versenyképesség nélkülözhetetlen előfeltétele, amely nélkül a korral nem haladhat, így elavult eljárások nyomán dolgozik, a cserzőanyagokat sem használja ki, hogy hamar pénzhez jusson, úgy a cserzést valamint a kikészítést is elhamarkodja, ami hiányos felszerelése és tudása mellett termékének károsításával jár, emiatt kezdetleges, rossz készítményt gyárt; kisebb készlete lévén, nem szortírozhatja s nem értékelheti kellőképen a készletét. Ehhez járul a tisztességtelen verseny, a sok vásár és sok más ok, mely a kisipárt előbb-utóbb a tönk szélére juttatja.

### **Az állati bőr.**

Minden szervezet sejtekből áll. A sejtek azok az épületek, amelyekből minden élő organizmus felépül. A sejt fő állománya a protoplazma, ebben találjuk beágyazva a magvat (nucleust) és a magvacskát (nucleolust). A sejtek élnek, azért táplálkoznak, mozognak, nőnek, lélegzenek és szaporodnak is. Alakjuk igen sokféle úgy az állatban, valamint a növényben

is: gömb-, korong-, orsóalakúak, laposak vagy többszögűek lehetnek. Vannak továbbá tüskés vagy fogas sejtek, csillagalakúak, hengeres és kehelyalakúak, végül pók- és gypesejtek is ismeretesek. Ilyen sejtek alkotják az állati bőrt is.

A bőr feladata, hogy a testet megvédje, a test melegének gyors kisugárzását megakadályozza, a bőrlélegzést és bizonyos anyagoknak kiválasztását (pl. faggyú, verejték) közvetítse, ezenkívül mint érzékszerv is szerepeljen. Az állati bőr a test különböző tájain különböző vastagságú, szőrrel vagy gyapjúval van bevonva. A bőrben három főréteget különböztetünk meg, ha harántmetszetét nagyítóval nézzük. (1. ábra.)

A külső réteg a külhám vagy *epidermis*, hullámzatos felszínű és a második réteg felé kisebb-nagyobb, úgynevezett szarucsápokat bocsát be, amelyek sapkaszerűen takarják a második rétegből felfelé túluló bőrszemölcsöket. A külhámot számos finom réteg alkotja, a legfelső a szaruréteg. A külhám sejtjei folyton leválnak, ezeknek pótlását elvállalják az *epidermis* legalsóbb rétegének, a *csíra-* vagy *Malpighi-réteg* sejtjei. A bőr *második rétege az irha* (*corium*). Az irhát tulajdonképpen csomós kötőrostok alkotják, melyek edénynyalábokká egyesülve, a vér- s nyirokedényeket, az idegeket, a tapintó érzéki szerveket tartalmazzák. Az irhának felső részét barkának is nevezik. A *hájréteg*, mely sok zsirsejtet is tartalmaz, köti össze a bőrt az alatta levő szervezettel. Az állati bőr irharétegéből szőrök, serték, tüskék törnek kifelé az *epidermison* keresztül, ugyancsak ezen úgynevezett bőrfüggelékek tüszőibe ú. n. faggyúmirigyek nyúlnak be. A barka rajza és a tüszők elhelyezése és alakja néha a különböző bőrnemek felismerésére szolgálhat.

A szín- és hájas réteg nem készíthető ki bőrnek, erre csupán az irha alkalmas. A bőrrostok a vízben felduzzadnak, szivacs módjára nagy mennyiségű vizet szívnak fel. Még erősebb a felduzzadás, ha a bőr felhígított savakban ázik. A duzzadás foka a hőfoktól függ; a póre, azaz a szőrtelenített és lehusolt bőr, tehát a tiszta irha, hideg vízben duzzad, meleg vízben összeesik, amint ezt a timár igen jól tudja. Bőrt száraz állapotban cserzeni nem lehet, száraz bőrbe a cserzőlé nem hatolhat be, miért is a bőrnek duzzasztása nagy szerepet játszik a bőr cserzésénél. A bőr különböző alkotó részeinek kémiáját még csak igen hiányosan ismerjük. Az *epider-*

mis szövetjei a *keratinok* csoportjába tartoznak, amelyek közel rokonok a megalvadt albuminnal. A *corium* vagy irha fehér rostjai a zselatinhez hasonló anyagból állanak. Az irha emellett még albumint és keratint is tartalmaz. Annyi bizonyos, hogy a bőr enyvvé (zselatinné) lesz, ha vízzel főzik. A következő összeállítás (von *Schroeder és Paessler* elemzése alapján) mutatja, hogy a bőr pöréje és a zselatin összetétele mennyire hasonlít egymáshoz :

	Szén	Hydrogén	Nitrogén	Oxygén
	s z á z a l é k			
Marha-, borju-, ló-, teve-, disznó- és rinóceros-bőre — — — — —	50·2	6·4	17·8	25·4
Kecske- és őzbőr — — — — —	50·3	6·4	17·4	25·9
Birka- és kutyabőr — — — — —	50·2	6·5	17·0	26·3
Macskabőr — — — — —	51·1	6·5	17·1	25·3
Zselatin — — — — —	51·2	6·5	18·1	24·2

Valószínű tehát, hogy a bőr rostjainak anyaga lényegében véve szervezett (organizált) és némileg víztelenített zselatin.

Maga a zselatin (glutin) szintelen, áttetsző, szilárd és szívós szarunemű anyag. 140° C. körül olvadozik, egyúttal el is bomlik. Szénhydrogénben (benzin, benzol), éterben és erős alkoholban oldhatatlan. Hideg vízben áttetsző kocsonyává duzzad fel, melynek víztartalma a súlyának többszöröséig emelkedhetik. A zselatinkocsonya melegítve elolvad. A forró víz oldja. Ebből az oldatból erős spiritusz és bizonyos sók kiválasztják a zselatint. A maró mész magasabb hőfokon elbontja a zselatint. Kicsapó szere még a szublimát, a sárga vérlúgsó ellenben, amely az albuminokat kicsapja, a zselatinnal szemben nem az. Nehezen oldhatóvá teszik a zselatint az aluminium vegyületek, (Tímárság.) a chróm sók behatására oldhatatlanná válik (chrómbőr).

A chrómátok és a fény együttes hatása hasonló eredményt szül. A zselatint kiválasztják az oldatból a csersavak is. (Cserzővargaság.) Oldhatatlanná lesz a zselatin még akkor is, ha formaldehyddal (formalinnal) melegítjük. Ha a bőrt mészvízben áztatjuk, akkor a rostok egyre finomabb rostocskákká zilálódnak szét. Némelyek ebből azt következtetik, hogy a bőr rostjait valami ragasztó anyag köti össze, amelyet a mészvíz felold vagy elbont, míg mások az ilyen kötőanyag létezését



tagadják és a fenti jelenséget a mészvíznek magára a bőrrostokra való bontó hatásával magyarázzák. A mészvízben feloldott anyagot *coriin*-nak nevezték el.

A friss bőr valódi *albumint* is tartalmaz, ezt az albumint legnagyobb részben a meszezés és a husoló bakon való szinelés alkalmával eltávolítják, amely műveletek a cserzést megelőzik. Főleg a talpbőrgyártás szempontjából előnyös lenne, ha az albumin a bőrben benne maradna, mivel a cser-savakkal egyesül és a bőr szilárdságát és súlyát szaporítja.

Az albuminok jellemző tulajdonsága, hogy felhevítve, oldhatatlanná lesznek, megalvadnak.

Egyébként az albuminok következőleg viselkednek: Az albumin oldatában csapadékot okoznak: a nehéz fémek sói, a felmelegítés és a csersavak: az úgynevezett *Millon*-féle reagens pedig (salétromsavas kéneső oldat) vörös színeződést okoz az albuminnal, a keratinnal és a zselatinnal is. Ecetsavval erősen megsavított albumin oldatban a sárga vérlúgsó, a pikrinsav és más anyagok is csapadékot választanak ki. A szőrök állománya a szárunemű *keratin*, melyet a víz, különösen magasabb hőmérsékleten felold. A keratint feloldják a maró alkáliak és az oltott mész is. Ez az utóbbi megmarja az epidermist, meglazítja a szőröket, de ezeket nem roncsolja meg.

A bőrnek úgynevezett sárga vagy rugalmas rostjai, melyek mennyisége a bőrnek alig egy százalékát teszi ki, nagy mértékben ellentálló. Ugy látszik, hogy ezek a csersavval nem egyesülnek.

A következő összeállítás mutatja, hogy a bőr különböző alkotó részei miben különböznek egymástól:

Reagens	Zselatin	Albuminok	Keratin
Hideg víz	Felduzzad	Oldódik	Nem oldódik
Vízzel forralva	Oldódik	Megolvad 12°— 15° C-nál	Csak 100° C felett oldódik.
Ecetsav és sárga vérlúgsó a vizes oldathoz adva	Nem ad csapadékot	Ad csapadékot	Ad csapadékot
Millon-féle reagens	Nem hat be	Vörös színerődés	Vörös színeződés
Concentrált sósav	Nem ad színeződést	Ibolyaszínű	Nem színezi meg

## A nyersbőrök különböző nemei.

A bőrök közt a legerősebb, legtömöttebb a marhabőr. A tenyésztett európai marhák bőrét szelid bőrnek, a tengerentúlról importált bőröket vadbőröknek nevezzük. A nyersbőröket a marhák neme és kora szerint osztályozzák; így van bika-, ökör-, tulok-, tehén-, egy-kétéves üszönövendék-, tinó- és borjúbőr. Kipszbőrnek nevezzük a Kelet-Indiából származó apró fajta marha, a zebu, bőrét. Ezután következnek a kecske-, bak-, csáp-, gödöllye- vagy gidabőr, a juh- vagy birka-, báránybőr. A bőriparban ezeken kívül szerepelnek még a bivaly-, ló-, számár-, őz-, szarvas-, zerge-, disznó- és kutya bőr. Amerikában még más állatok, ú. m. a kenguruk, alligátorok stb. bőrét is feldolgozzák.

Minden timáripari üzem két részre oszlik, ú. m.: a technikai és kereskedelmi részre. Teljes siker és boldogulás csak azon esetben várható, ha mind a két részt megfelelő szakértelemmel vezetjük.

A kereskedelmi résznél legnagyobb fontossággal bír a nyersanyagának teljes ismerete és ennek a feldolgozás céljához képest való helyes összeválogatása. Métélyes, összevagdalt bőrből bizony nem lehet elsőrendű bőrt előállítani.

De nemcsak az állatnak eredete, fajtája van befolyással az előállítandó gyártmány jóságára, hanem az évszak is, amelyben ezen bőr az állatról lekerült.

A kurtaszőrű nyári bőrnek barkája tele van hibákkal, karcolásokkal, ostorcsapásoktól és egyéb okokból származó sebhelyekkel; ebből a timár képtelen finom, tiszta barkájú bőrt készíteni, ellenben a hideg évszakban nyert bőrök mentesek a fenti hibáktól, mert egyrészt a hosszabbra nőtt szőr megvédi minden karcolástól, másrészt a száraz takarmányi táplálék következtében a bőr is tömöttebbé, feszesebbé válik.

A bőrök minősége mégis leginkább azok eredetétől függ. A hegyes vidékeken, jó legelőkön tenyésztett marhák bőre sokkal jobb minőségű, mint a lapályos, homokos vidékeken tenyésztett állatoké. Így pl. az erdélyi havasokon és ezek lejtőin élő marhák bőre kitűnő minőségű, úgyszintén a Magas-Tátra alján és a Stájer-hegyek vidékén nyerhető bőrök barkájuk finomságáról és tisztaságáról híresek.

A legfinomabb minőségű bőrök közé tartoznak még a

svájci, olaszországi és bajor eredetű bőrök. Ezek után Ausztria és Németország hegyes vidékeinek bőrei következnek.

Nyers állapotban a bőrök neme és faja könnyen megkülönböztethető, mert jellemzetes ismertető jelük, t. i. a szőr, akkor még rajtuk van, ha azonban az állati bőr kikészített állapotban előttünk fekszik, akkor ezen megkülönböztetéshez, hogy az előttünk fekvő kész bőr milyen állattól származott, hosszú gyakorlat szükséges.

Ezen árúisme leginkább szemléltető magyarázattal egybekötött gyakorlati mutatványokkal sajátítható el.

*Bika-, bivaly-, ökör- és tehén-bőrök.* A bika bőre igen vastag, de egyenletlen, hasaalja, úgyszintén két pofája is sokkal vastagabb, mint a dereka. A bikabőr bőrszöveve lazább, ritkább, mint az ökörbőr. A bikabőrt a hasítógéppel hosszában kétfelé hasítják. Gépszijakra, talpbőrre alkalmas.

A bivaly bőrszöveve még a bika bőrénél is ritkább. Többnyire terctalpakat gyártanak belőle, holott a tengerentúli bivalybőröket úgynevezett benstalpak készítésére használják.

Az ökörbőr egyenletes vastagságú; a tehénbőr hasaalja és nyaka vékonyabb, általában véve laposabb. Ezek friss (zöld) szárított és szózott állapotban a szarvakkal és körmökkel együtt vagy ezek nélkül kerülnek a timár műhelyébe. A tehén- és az ökör-bőröket terctalpakra, váche-talpakra (váche-tehén), a tehénbőröket és pittlingeket (egy-kétéves növendék- és tinóbőrök) durvább felsőbőrökre dolgozzák fel.

A borjúbőröket nyers, szózott és szárított állapotban kaphatjuk a forgalomban. Kikészített állapotban is a látható tömött likacsaival nem nehéz a tehénbőrtől megkülönböztetni.

A lóbőrök feldolgozása csak 1850 óta nyert nagyobb lendületet. Hazánkban elég jó minőségben kaphatók. Többnyire szózott állapotban használják. A télieket jobban kedvelik. A lóbőrök legértékesebb része a tükörbőr; egyébként cipőbőrül szolgálnak. A lóbőr az ostorcsapásoktól gyakran hibás. A marhabőrtől egyenletes nagyságú, szabályosan gömbölyű likacsairól és ritka húsos oldalairól ismerhető fel.

A bőripar Európában már annyira fejlődött, a kikészített bőrt oly különféle célokra használják, hogy az európai nyersbőr már nem fedezi a nagy szükségletet s így a timárok kénytelenek szükségletüket legalább részben tengerentúli bőrökkel fedezni.

Jelentékeny a behozatal tengerentúli bőrökben: Kelet- és Nyugat-Indiából, Chinából, a Fokföldről, Dél-Amerikából, Buenos-Ayres és Montevideo városokon keresztül.

Dél-Amerikában a La-Plata folyó mellett elterülő legelőken gazdag, megmérhetetlen Pampas és Lános nevezetű síkságok milliónyi szarvasmarhának nyújtanak táplálékot, melyeknek bőre az ottani éghajlati viszonyoknál fogva nagyon tömött és szilárd.

Talpbőrökre alkalmas, kitünő minőségű nyersbőrök leginkább a nevezett déli vidékekről kerülnek Európába. Pl. Montevideóból, Uruguayból, Paraguayból, Valparaisóból, Buenos-Aires, Entre-Rios, Ria-Grandéból, míg az úgynevezett arzenikus bivalybőrök legtöbbször a hollandiai Kelet-Indiából, Jáva, Soerabaya, Samarang, Batavia, Padang, Makaszár városokból kerülnek Európába.

A délamerikai bőrök kétfélék: ú. m. Saladeros, vagyis városi vágás és a Mataderos, vagyis vidéki, falusi vágás, mely utóbbi minőségileg silányabb s az ára is alacsonyabb az elsőnél. Hogy a hosszú tengeri úton el ne romoljanak, a bőröket besózzák, miáltal sok nedvességet veszítenek.

A tengerentúli bőrök piaci Európában: Hamburg, Havre, Amsterdam, Rotterdam, Antwerpen, Triest, kisebb mértékben Fiume is.

Amsterdam, Rotterdam és Antwerpen városokban rendes árveréseket rendeznek, melyeken az importált bőröket egyes tételekben a legtöbbet ígérőknek adják el.

*Keletindiai kipszek.* Ezen leginkább felső, továbbá könnyű fénybőrnek, de talpbélésnek is való nyersanyag, Kalkuttán át kerül Európába. A rothadás ellen a húsos oldalukon mész és gipszpéppel, vagy pedig arzén oldattal való bevonással védik meg; ez utóbbiakat arzenes kipszeknek nevezzük. Hazánkba Hamburgon, Trieszten és Fiumén át kerülnek. Fő piacuk London. A keletindiai kipszek fejnélkül, kurta lábakkal kerülnek eladásra, gyakran hibás a színoldaluk. 2, 3, 4 kgos kipszből 150 db képez egy eredeti csomagot. A nehezebb bőröket súlyuk szerint 80—100 darabjával bálókba csomagolják; ilyen eredeti csomag súlya 450—500 kg szokott lenni.

Az eredeti csomagokat a forgalomba hozatal előtt megfelelő csomagszámmal és az exportáló cég kezdőbetűivel látják el.

Keletindiából, Ceylonból, Sumatrából, Batáviából még nagy mennyiségű tisztán lehúzott, gipsszel és arzénal konzervált bivalybőrök kerülnek Európába, melyek tisztára le vannak husolva, világosságnak tartva egészen átlátszók.

A kínai bőrök könnyebb bőrök, felső bőrre nagyon alkalmasak.

A kecskebőrök- és juhbőröknél is a likacsok képezik a legjellemzőbb ismertető jeleket. A kecske-, bak-, gidabőrét vastag, durva, sima szőr fedi, miért is a bőr likacsai kiálló, egyenletlen vastagságúak. A szőr eltávolítása után már csekély nagyítás mellett, sőt szabad szemmel is igen jól kivehető nyomokat hagy a bőrön. Ennélfogva a kecskebőr (cserzés és kikészítés után is) külső, barkás felületét igen apró pontocskák, a szőrtüszők nyílásainak nyomai lepik el, melyek elrendezése bizonyos rendszerességet mutat. Ezek az apró pontocskák ugyanis egymás mellé való sorakozásuk által meglehetősen párhuzamosan fekvő, némileg hullámos vonalakat képeznek a bőr felületén, oly módon azonban, hogy a pontocskák kisebb csoportocskákat alakítanak s minden ily csoportocskát egy-egy kis köz választ el a szomszéd csoportoktól. Ezek a szőrtüszőnyomok még a legfinomabb kikészített bak-, kecske- és gödölyebőrnel is világosan kivehetők és megállapíthatók, különösen ha a bőr kis részét valami keményebb tárgyon, vagy az ujjnak hegyén erősen kifeszítjük s ezt a feszült részt ráeső világosság felé tartjuk. Számot kell vetni azonban azzal a körülménnyel is, hogy a bőr ezen jellemző tulajdonsága a leghatározottabban idősebb állatok bőrénél lép föl; fiatalabb kecskék és apró gödölyék bőreinél kevésbé szembeszökően jelentkezik ugyan, azonban ezeknél is mindenkor megállapítható. A különböző származású, ú. m. Kelet-indiai, európai (balkán), afrikai, svájci stb. kecskebőröket részint nyers, részint cserzett állapotban hozzák a piacra. Főpiacuk London.

A kecskebőröket cipőbőrökre, az úgynevezett chevreaux-bőrre és finom butor- és díszműárú-bőrökre dolgozzák fel.

*A juh és báránybőrök.* A juhbőrnek likacsai, minthogy a juh nem szőrrel, hanem gyapjával van benőve, igen aprók és laposak. A juh- és báránybőrnel a tüszőnyomok elmosódottabbak, mint a kecskebőrnel, a gyapjuszál jóval vékonyabb.

A bőrök megkülönböztetésénél további támpontul szol-



gál a bőrök felületén mutatkozó barka (Narbe) megtekintése. A kecskebőröknél — különösen idősebb állatok bőreinél — a barka sokkal fejlettebb, élesebben tagolt, mint a juh- és báránybőröknél, melyeknek egyes barkafoltja a kecskebőrökön levőknél kisebbek, elmosódottabbak. Erősen simított és fényezett bőröknél a barka eme jellemző tulajdonságai csak akkor válnak teljesen kivehetőkké, ha a megvizsgálandó bőr valamely részét kezeink közt kifeszítjük úgy, hogy a barkafoltok jobban kidudorodjanak, ami által a barka részletes szerkezete elég világosan kivehetővé válik. Nagymennyiségű juh- és báránybőrök Kisázsiából, Görögországból és Balkánból, nemkülönben Ausztráliából kerülnek a forgalomba.

Alkalmazásuk sokféle. Készítenek belőlük keztyűt, cipőket, béléseket, díszműárúkat, táskákat, könyvkötőbőrt, kalaphélést, ujabban vadász- és automobil-kabátokat és sok más bőrárút.

### Cserző anyagok.

Az állati bőr friss állapotban sok vizet tartalmaz és emiatt, valamint kémiai összetételénél fogva rothadásra hajlandó. Ha a nyers bőrt kiszárítjuk, akkor évekig a bomlás veszedelme nélkül eltartható ugyan, de keménységénél és törékenységénél fogva hasznavehetetlen. Ezen a bajon a cserzés segít. A cserzés célja tehát a bőrt állandóvá, tartóssá, simulékonnyá, puhává tenni, illetőleg úgy elkészíteni, hogy utólagos mechanikai műveletek segítségével a nevezett tulajdonságokat megkapja.

A cserzőanyagok lehetnek:

1. Csersavakat tartalmazó növényi részek és az ezekből előállított kivonatok (Extraktok).

2. Szervetlen sók.

3. Zsiradékok és zsiradékokat tartalmazó anyagok.

4. Egyéb anyagok. Synthetikai cserző anyagok.

*Növényi csersavat tartalmazó cserző anyagok:*

Csersavakat tartalmaznak bizonyos kérgek (pl. a tölgy, a lucfenyő, a jegenyefenyő, bizonyos ausztráliai akácfák, a fűzfa, nyárfa stb.), azután a tölgy-gyökér kérge, a francia garouille.

Cserzőanyagul szolgálnak különböző fák, nevezetesen a tölgyfa a quebrachófa, a gesztenyefa, nemkülönben a gyümölcsök és beteges kinövések; ide tartoznak a myrobalanok,

divi-divi, algarobilla stb., a gubacsok, a rowe-csersavak előfordulnak egyes levelekben is, mint a milyen a canaigre levele, szömörce levele; kivonatokban, mint a minő a katechu és a gambier. A nevezett cserzőanyagokból gyárilag kivonatokat készítenek, a melyek alkalmazása a gyors cserző eljárások behozatala óta mindjobban terjed.

Mindezek az anyagok úgynevezett csersavakat tartalmaznak. A csersav elnevezése technikai értelemben veendő, mivel csersav alatt a legkülönbözőbb vegyületeket értjük, a melyek mindannyian ugyanazzal a közös tulajdonsággal bírnak, hogy t. i. a bőrt kicserzik; ezek a savas hatású vegyületek az enyvet kicsapják és a vassókkal sötét színű vegyületeket alkotnak. Nem jegecesednek. Oldataikban a fémsók csapadékot okoznak, organikus bázisokkal, pl. chininnel vegyülnek. Vízben, spirituszban oldódnak, tiszta ætherben oldhatatlanok. A csersavak kémiai szerkezetéről, sajnos, nagyon keveset tudunk. Ennek az oka egyrészt abban keresendő, hogy a csersavak tisztán való előállítása nehéz. Annyi azonban bizonyos, hogy a csersavak áromás vegyületek, azaz benzolcsoportbeli anyagok. A száraz lepárlás alkalmával különbözőképen viselkednek. Az egyik részükből *pyrocatechint* (kémiai képlete:  $C_6H_4(OH)_2$ ) a másikkól *pyrogallolt* (képlete: v.  $C_6H_3(OH)_3$ ) illetőleg gallussavat (1, 3, 4, 5,  $C_6H_2COOH(OH)_3$ ) nyerhetünk. Innen származik a csersavaknak *pyrokatechin* és *pyrogallol* csersavakra való beosztása. A *pyrokatechin csersavak* ferri-(vasoxyd) sókkal rendszerint zöldes-fekete csapadékot adnak. Vizes oldatukban brómvízzel csapadék keletkezik. A cserzésnél színes nehezen oldódó termékek képződnek, a melyek a bőrön lerakódnak. Ugyanazon válmányok akkor is lépnek fel, ha ezeknek a csersavaknak oldatát, esetleg megsavanyítás után főzzük.

A *pyrogallol csersavak* fémsókkal kékes-fekete csapadékot adnak; brómvíz nem okoz szemmel látható változást. A savak jelenlétében való forralás esetén ellagsavból álló, csaknem színtelen csapadék keletkezik. Ez a válmány a bőrön is fellép. (A bőr virágja angolul «the bloom»). Ilyen cserzőanyag fordul elő pl. a divi-diviben, szömörceben, a gubacsokban.

A katechuban és gambierben foglalt csersavakból *pyrocatechint* és *phloroglucint* állíthatunk elő.

A legfontosabb csersav a *tannin*, a melyet a gubacsból állítunk elő. A tiszta tannin szintelen, fényes, alaktalan, lugos oldatban, oxydálódik és megbarnul. Telített vizes oldatában a vasgálic oldata a levegőn megkékülő fehér csapadékot okoz.

Ilyen csersavak még a *tölgyfacsersav*, az *ellagsav*, az *ellagencsersav*, a *katechucsersav* stb.

A különböző csersavakból képződnek az úgynevezett *phlobaphének*, erősen színezett anyagok (vegyületek), amelyek egyébként azokban a cserzőanyagokban, melyeknek csersavaiból keletkeznek, készen képződve is előfordulnak. Vízben nehezen oldódnak *Sadlon*, hazánkfia ezeknek a boraxos oldatát cserzőanyag előállítására használta.

A *phlobaphének* fémsókkal sötét színű csapadékot adnak és a bőrt cserzik.

A cserzőanyagokban levő, *nem-csersav* anyagok közül fel-  
említendők: a víz, a cellulóza, keményítő, gyanták, zsiradékok. A legfontosabbak azonban a vízben oldhatók, úgynevezett savképzők, t. i. a különböző cukorfélék és a dextrinekhez közelálló gummifélék. Ezekből képződnek ugyanis mikrobák (bakteriumok) hatására a különböző savak, úgymint az ecetsav, a tejsav és mások, amelyek a cserzőlébe fektetett bőréket duzzasztják és így a csersav felvételére előkészítik. Fontosabb növényi cserző anyagok a következők:

A *lucfenyőfa-kéreg* egész északi Magyarországon és Erdélyben nagy mennyiségben és kitűnő minőségben kapható. Cserzőanyag tartalma átlag 11.6%. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy úgy a fenyőfakéregnek, valamint egyéb növényi cserzőanyagoknak az összetétele elég tág határok között változik. A fenyőfakéregben 100 rész csersavra körülbelül 30 rész cukor jut. Ezért erősen savképző és a bőrt duzzasztja. A fenyőfát június és július hónapokban hámozzák. A fenyőfa kérge 2—8 mm vastag, 50 cm széles és 1 m hosszú darabokban jön a forgalomba. Belül világos-sárga, egészen barnás, síma, gyakran fényes, finom hosszú rostos, kívül világos vörös barna. Szaga aromás, íze gyantás-aromás és összehúzó.

A fenyőcserrel cserzett bőr világos barna, sárgás vagy fehéres színű. Vágási felülete sötét, kissé vörösesbe játszó. Tölgyfacserrrel, valoneával, gubaccsal myrobalanokkal, quebra-chóval és más cserzőanyagokkal és kivonatokkal együttesen használható. A fenyőfa kérge különösen talpbőrök duzzasz-

tására és előcserzésére, továbbá a borjú és tehénbőrök tökéletes kicserzésére alkalmas.

A *tölgyfakéreg*, azaz a különböző tölgyfaféléknek ú. m. *quercus sessiliflora*, *qu. cerris*, *qu. pedunculata* kérgének átlagos, cserzőanyag tartalma 10·1%. Határérték: 5·8—17·0%, 100 rész csersavra körülbelül 26·2 cukor jut. A tölgyfakéreg cserzőanyagát minden más cserzőanyag közt a legjobbnak tartják; felső- és alsó-bőrnek egyaránt alkalmas. Horvát-Szlavonország híres tölgyfaerdei szolgáltatják a nyersanyagot négy cserfakivonat-gyárnak. A gubacsdarázs szúrása folytán keletkeznek a tölgyfa gubacsok. A tölgyfa hámozásának ideje a tavasz, április hónapja. Fontos, hogy a kérget gyorsan szárítsák. A kereskedelem céljaira minőség szerint osztályozzák. A tölgyfakéreg külseje bizonyos következtetéseket enged vonni minőségére, de nem tanácsos túlnagy súlyt helyezni a külső látszatra; a tölgynek valamint egyáltalán az összes cserzőanyagok értéke csakis a gondos vizsgálat, kémiai elemzés alapján ítéltető meg.

Fiatal 18—25 éves fa kérgének csersav tartalma a legdúsabb.

Déli Franciaországban és Algirban található az úgynevezett Chenevettölgyfa örökké zöld leveleivel, melynek cserzőanyaga hasonló a hazai tölgyfakéhoz. Észak-Afrikában terem a parafatölgy, melynek kérge szolgáltatja a parafát. Az amerikai *hemlockfa* kérge is hasonlóan viselkedik. Ez két különböző csersavat tartalmaz, a melyek közül az egyik világos színű és könnyen oldható; a másik sötét színű és nehezen oldható. Jól savanyodik. Rendkívül magas súlynyeréket (rendement) ad.

Cserzősav tekintetében legtartalomdúsabb a németországi rajnavideki és a franciaországi tölgyfakéreg; gyengébb minőségű, de annál nagyobb mennyiségben található hazánkban és Boszniában.

Hazánkban azonban sokkal több fenyő, mint tölgyfakérget használnak fel, minek okát, előbbinek jelentékeny termelésében és másrészt kitűnő minőségében kell keresnünk.

A *fűzfakéreg*. A kérgek közül a fűzfa kérgének cserzőanyag és cukortartalma a tölgyfakérgének felel meg. Ezen kéregnek jó hasznát vehetjük, ha a sötét kivonatokkal gyártott bőrök színét fehériteni akarjuk. Ilyen esetben a szömör-

cét is pótolhatja. Német-, Orosz- és Svédországban meglehetősen nagy mennyiségben használják.

A *nyirfakéreg*. Oroszországban a nyirfakérgét is használják cserzőanyagul és azonkívül azt, az átható szagáról ismert nyirfa-kátrányolajat készítik belőle, melytől az orosz bagariabőr a szagát kapja.

Felemlítendő még az *égerfa* és a *vörösfenyő* kérge. Előbbi hasonlóan elég nagy mennyiségben fordul elő, cserzőtartalma 16% körül van. A glacébőr festéséhez jól használható. A vörösfenyő kérgével Skótiában juhbőröket cserzenek.

A *tengertüli cserkérges* között legelső helyet foglal el a *mimosakéreg*, ez Ausztráliában, Algierban, Natalban, Kaliforniában, Dél-Amerikában és általában a forró égöv alatt termő különféle *akácafának* a kérge. A törzs kérgének cserzősavtartalma 30%-nál több szokott lenni.

*Mangrovekéreg*. A németafrikai gyarmatokból nagy mennyiségben hozzák át Európába, Hamburgon át a mangrovefa kérget, amely nagyon nehéz, vastaghúsú és olyan kemény, hogy közönséges malomban nem is örölhető.

A bőrt vörösre festi. Cserzőanyagtartalma meglehetősen jelentékeny: 30—40%. Felsőbőrök cserzésére alkalmas.

### Gyümölcsös cserzőanyagok.

A valonea, egy Kis-Ázsiában található örökké zöld tölgyfának a gyümölcse, makkja, melynek teljes megéréséhez két év szükséges. A kereskedelemben kétféle valonea ismeretes ú. m. a smyrnai és a balkáni, vagy görög. Az első nagyobb cserzősavtartalommal bír, mint az utóbbi.

Azon pikkelyeket, melyek a valonea gyümölcset körül veszik, trillónak (drilló) nevezik.

A valonea a következő fejlődési fokozatokon, melyeket külön-külön elnevezünk, megy keresztül: *camata* az első éves gyümölcs; *camatina* a már jobban kifejlődött gyümölcs. Természetes, hogy a szépen kifejlődött nagy, világos szürkébarna színű gyümölcsnek mindig előnyt kell adni. Minél nehezebb, annál többre becsülik.

\* A mimosa kérge vöröses színűre festi a bőrt, azért más cserzőanyagokkal pl. a tölgyfacsérrel keverik 25%-ig terjedő mennyiségben.

A valonea pikkelye tartalmazza a legtöbb cserzősavat és pedig átlag 45·5%-ot, kelyhe 23%-ot, a makkja általában 15·5%-ot. A különféle valoneafajok átlagban 17·5—36% cserzőanyagot tartalmaznak. A valonea cserésava elég könnyen oldódik. A valonea a legjobb cserzőanyagok egyike és különösen a talpvache- és szíjbőrgyártásra alkalmas.

*Mirabolán* az Indiában honos *Terminalia chebulatölgy* szárított gyümölcse. Ezen szilvaalakú, zöldes-fehértől egészen sötétbarna és fekete színű gyümölcsnek a héja tartalmaz legtöbb csersavat. A héjak csersavtartalma 36%—50·6%-ig, a magoké 2·4%—5% között váltakozik. A mirabolán egész gyümölcsének átlagos csersavtartalma 13% nedvesség mellett körülbelül 30%-ra tehető.

A mirabolán magja nagyon kellemetlen, átható szagú olajat tartalmaz, mely szag a bőrökre is átragad; ezért a gyümölcs magvát már csekély cserzőképességénél fogva is, el szokták választani a héjától.

Óvakodni kell a mirabolánt őrlött állapotban vásárolni.

Felsőbőrök cserzésére alkalmas, mert puhítja a bőrt és világos színt ad neki.

*Quebrachó*, mirabolán és fenyőfakéreg a legalkalmasabb és legolcsóbb cserzési keverék a felső bőrökre, de a tölgyfa és fenyőfacserrel keverve, talp-, vache-, talpbélés-, szíj- és nyersbőr kicserzésére is használható.

*Dividivi*. A *Caesalpinia coriaria* nevű Chilében és Nyugat-Indiában termelt bokor hüvelyes gyümölcsének csersavtartalma 25—50% között váltakozik. Ez a gyümölcs merev, sárga vagy barnássárga színű; magja barna és csersavat alig tartalmaz. Dividivivel cserzett bőrök nagyon puhák vöröses színűek.

*Algarobilla* elnevezése alatt a Dél-Amerikában, főképp Chili-ben és Kelet-Indiában vadon termő *Balsamocarpum brevifolium* nevű fa hüvelyes gyümölcsét értjük. Ezek a közel 3 cm hosszú és 1 cm vastag hüvelyek, néhány gömbölyű, igen kemény, sötét vörösbarna, csaknem csersavmentes magvat tartalmaznak. Cserzősavtartalma 35—52% között váltakozik. 100 rész csersavra átlag 19% rész cukor jut. Világos cserlét ad és szép puha gyártmányt eredményez. Tölgy- vagy fenyőfakéreggel keverve cserlék erősítésére nagyon alkalmas. Különösen felsőbőrök cserzésére ajánlható. A bőrnek világossárga, vörösbe játszó színt ad. Szömörce helyett sötétszínű bőrök fehérítésére használják.

## Gubacsok.

A gubacs az úgynevezett gubacsdarázsnek szurása következtében a tölgyfa (*quercus pedunculata*) gyümölcsén (kruppen) és a *quercus infectoria* levelén és ágain (Galläpfel) keletkezett jelentékeny csersav mennyiséget tartalmazó abnormis kinövés. Az említett darázs petéit május hóban rakja.

A tölgyfa-gubacs hazánkban és a magyar korona országai területén nagy mennyiségben fordul elő.

Cserzősavtartalma: 21%—38% között váltakozik. 100 rész csersavra 2 rész cukor esik.

Kizárólagosan talpbőrök gyártására használják, leginkább valonea, mirabolán és más cserzőanyagokkal keverve. Jó tulajdonsága, hogy a bőrt tömötté teszi, de hátrányának tekinthető az, hogy sötét színt ad a bőrnek.

### *Rowe- vagy Szodom-alma.*

A Baszora-gubacs a gyógyászatban már régóta ismeretes. Egy törpe tölgyfa gubacsa. Kis-Ázsiában terem. Jellemző tulajdonsága, hogy nagyon könnyen kilugozható és könnyen hatol be a bőrsejtekbe. Csersavtartalma 23%—35%.

Nemcsak talp, hanem felsőbőrök cserzésére és cserlék erősítésére is használható. Fajsúlya nagyon csekély.

Van még egy fajta gubacs, amelyet leginkább tanninra dolgoznak fel, ez az úgynevezett aleppó-gubacs, mely 50—60% csersavat tartalmaz.

A *canaigre* *Rumex hymenosepalis* gyökere a kereskedésben vágott állapotban fordul elő. Hazája Észak-Amerika (Texas-Arizona, Új-Mexikó). Nagyon sok keményítőt és vizet tartalmaz, amiért nehezen szárítható. A hosszú szállítás alatt gyakran megromlik.

Mint keményítő tartalmú cserzőanyagot hideg vízzel kell kilugozni és csak azután kifőzni. Cserzősavtartalma átlag 27%—35% 100 rész csersavra közel 23 rész cukor jut.

### *Szömörce. (Sumach.)*

A bárány-, juh- és kecskebőrök cserzésénél (szattyán), a bőrök fehéritésénél, a színes borjú- és dongolabőr és lakkbőr utócserzésénél, a bőrfestést megelőző pácolásnál nagy szere-

pet játszik a szömörce, mely elnevezés alatt a földközi tenger vidékein vadon tenyésző *Rhus coriaria*, *Rhus cotinus* és *Coriaria myrtifolia* bokor szárított levelei értendők.

A legjobb fajták Sziciliában, Spanyol-, Portugál- és Görögországban találhatók. Legrosszabb a bulgáriai szömörce. A szömörce a világosságon is megtartja a világos színét. *Tasmarix africana* bokor leveleivel szokták hamisítani.

A szömörce csersava hideg vízben is könnyen oldható.

A szömörcelét nem lehet sokáig eltartani, mivel hamar elromlik. A szicíliai szömörcének csersavtartalma átlag: 27·8%. 100 rész csersavra 16 rész cukor esik. A tiroli szömörce csersavtartalma átlag: 17%.

*Quebrachofa* (*quebracho colorado*). Ez a vöröses színű, igen nagy csersavtartalmú fa Dél-Amerikába fordul elő. Maga a fa 18—24% csersavat tartalmaz, ellenben a kéreg cserzőképessége igen csekély. Hideg vízben a fa cserzőanyagának legfeljebb csak 50%-a lúgozható ki, azért teljes kilúgozásánál a főzés vagy a leforrázás alkalmazandó. A könnyen kilúgozható csersav világosabb színűre, a forró vízzel nyert lé sötétre festi a bőroket.

Cukortartalma jelentéktelen. Más cserzőanyagokkal, fenyő vagy tölgyfakéreggel keverve, úgy a talp, mint a felsőbőrök cserzésénél kitűnő szolgálatot tesz. A quebrachofával cserzett bőr kezdetben világos színű, de később, különösen a közvetlen napfényen sötét színt vesz fel. A quebrachofa igen kiadós és fenyőfával együtt használva a legolcsóbb cserzést engedi meg.

*Katechu*. Ez a cserzőanyag, melyet Cachou-nak, vagy Terra japonicának is neveznek, egy akácfa (*Acacia Catechu*) beszárított fakivonata, Keletindiából és a Szunda-szigetéről kerül forgalomba. A catechu sötétvörösbarna színű és nedves állapotban gyúrható. Csersavtartalma nagyon változó; 45%-ig is emelkedik. Gyorsan cserző, de a bőrt barnító cserzőanyag. Legfontosabb alkotó része a katechucsersav és a katechin. A leírt cserzőanyagokon kívül még bizonyos szilárd és folyós kivonatokat (extraktokat) hoznak a forgalomba, amelyek úgy készülnek, hogy az illető növényi cserzőanyagokat kilúgozzák és a nyert oldatot légritkitott térben befőzik. Alkalmazásuk kényelmes, mivel mindössze csak fel kell őket oldatni és megfelelően felhigítani, hogy a cserzésre felhasználhatók legye-



nek. Ezek a kivonatok nagy szolgálatot tesznek a gyorscserző eljárásoknál. Ezeket a kivonatokat azonban sajnos hamisítják, de különben is változó összetételűek, miért is az elemzés szükséges volta még fokozottabb mértékben áll fenn, mint az eredeti cserzőanyagoknál.

Ilyen kivonatok a következők: *Fenyőcserkivonat* cser-savtartalma átlag 25%. *Tölgyfakivonat*. Miután a tölgyfa más csersavat tartalmaz, mint a tölgyfa kérge, azért a tölgyfakivonat is más tulajdonságokat mutat. Különösen a talp- és vachebőrök cserzésére használják. Átlag 27% csersavat és sok cukrot tartalmaz.

A *gesztenyefa-kivonat*, mely a tölgyfa-kivonathoz hasonlít, ennél több csersavat tartalmaz. Talpbőrök cserzésére használják. Gyorsan hatol be a bőrbe és annak súlyt és szép szint ad.

Cserzőanyag tartalma átlag 30%. A *quebrachofa*-kivonatok háromféle: ú. m. folyós, tésztanemű és szilárd állapotban kerülnek a forgalomba; a folyékony átlagos csersavtartalma 32%, a tésztaneműé 38%, a szilárdé 63%-ot tesz ki.

Fontosabb még a *hemlochcser*-kivonat, a *szömörce*-kivonat, a *mimóza*-kivonat, a *divi-divi*, a *gubacs*-kivonat és mások.

\* \* \*

Az *ásványi cserzőanyagokhoz* tartoznak az aluminium, a vas-, a krómsók, a *cserzéshez használt zsiradékok* közül legfontosabbak a különböző halzsírok; a *szintétikai* cserzőanyagokról egyelőre csak annyit mondhatunk, hogy a bőripar terén alighanem ugyanaz az irány fog érvényesülni, mint a festési ipar terén, amennyiben a tudomány haladásával várható, hogy a jelenleg használt növényi cserzőanyagoknak a tannogénjeit, azaz cserzősavjait majdan mesterségesen fogják előállítani és hogy ezekhez más testcsoportokba tartozó, mesterségesen előállítandó cserzőanyagok is csatlakozni fognak. Így meg lehet állapítani azt, hogy az aldehideknek is megvan az a hatásuk, hogy a bőrt kicserzik.

*A víz, mint a bőrgyártás egyik segédanyaga.*

A bőrgyártáshoz a cserzőanyagokon kívül segédanyagok is kellenek, amelyek részben a bőrnek a cserzéséhez való előkészítésnél, magánál a cserzésnél és a végleges kikészítésnél fontos szerepet játszanak.

Egyike ezeknek a víz.

A gyakorlatban a víz minőségének néha túlságosan nagy fontosságot tulajdonítanak. Igaz, hogy a természeti vizek tisztasága és sótartalma igen különböző és kétségtelen, hogy ez a körülmény figyelmet érdemel. A posványos, iszapos víz semmi esetre sem ajánlható, a vasat tartalmazó víz föltétlenül ártalmas, mivel a vas a csersavakkal színes vegyületeket alkot, amelyek a bőrön sötét foltokat idéznek elő. A túlságosan kemény víz sem jó, mert eltekintve attól, hogy az ilyen vízzel a gőzkazán nem táplálható, mivel kazánkövet képez, a cserzőanyagok alkotórészeinek egy részét is kiválaszthatja, így veszteséget okoz, de a bőr zsírával oldhatatlan szappanokat alkot, amelyek ennek felületét bepiszkítják.

Káros a kemény víz a növényi cserzőanyagok extrahálásánál, a timsó, a krómsók, a szappanok, kátránfestőanyagok feloldásánál. Általában véve azonban nem annyira a víz keménysége lényeges, hanem a tisztasága és pedig nemcsak a fenti értelemben vett tisztasága, hanem főleg a káros baktériumoktól, mikroorganizmusoktól való mentesség az, amit a timárságnál alkalmazott víztől feltétlenül meg kell követelni, mert ezek a baktériumok végzetes bajokat idézhetnek elő és nem egy, a kész bőrön mutatkozó hiba éppen ezeknek a mikroorganizmusoknak bontó hatására vezethető vissza.

A víz keménységét a benne feloldott kalcium- és magnéziumsók okozzák, amelyek két csoportba oszthatók: az egyik csoportba tartoznak az úgynevezett bikarbonátok, azaz a kalciumnak és magnéziumnak kettős szénsavas sói, a másik csoport pedig a többi, — tehát nem szénsavas, — kalcium és magnéziumsókból adódik ki.

A bikarbonátok okozta keménységet változó, a többi kalcium- és magnéziumsókból eredő keménységet állandó keménységnek, a kettő összegét pedig összes keménységnek hívjuk. A vizek keménységét fokokban fejezzük ki; francia, német és angol fokokat ismerünk. Egy francia fok az a ke-

ménység, amelyet 100,000 súlyrész vízben feloldott 1 súlyrész szénsavas kalcium okoz; 1 súlyrész mész (kalciumoxyd, égetett mész) ugyancsak 100,000 súlyrész vízben egy német fokot jelent; 1 angol fok 70,000 súlyrész vízben feloldott 1 súlyrész szénsavas kalciumnak felel meg. Az a víz, melynek keménysége 10 német fokon alul marad, még lágynak nevezhető, e fölött kezdődik a kemény víz, noha szigorú határt nem lehet megállapítani. A víz keménységi fokát vagy szappanoldattal, vagy *Wartha* szerint határozzuk meg. Ha a víznek elemzését megejtettük, akkor ennek alapján megállapíthatjuk az illető víz lágyításához való anyagoknak minőségét és mennyiségét is. Úgy az elemzést, valamint a lágyítási eljárást és utasítás kidolgozását szakértő kémikusra kell bízunk.

A timár a vizet a bőrök áztatásánál, meszezésénél, kimosásánál, a cserzőlé készítésénél és különböző segédanyagoknak feloldásánál használja.

## Különböző cserzési eljárások és bőrnemek.

### *A cserzővargaság.*

A cserzővarga a bőrt növényi cserzőanyagokkal cserzi. A cserzőanyag csersava behatol a bőr belsejébe, amelynek rostjaival és egyéb alkotórészeivel kémiailag és mechanikailag egyesül; a cserzőanyag egy része a rostok között, szabadon, alakatlan tömeg képeben rakódik le. Innen van az, hogy a cseres bőrből a cserzőanyagnak egy része kimosható. A cserzésnél nemcsak a csersav veendő figyelembe, hanem a cserzőanyag alkotórészei közül különösen a nem cserzőanyagok, elsősorban a cukor, amennyiben az ebből képződött szerves savak a bőrt duzzasztják és a csersav felvételére előkészítik. Semmi sem gátol abban, hogy ilyen, esetleg szervetlen savakat, magunk külön be ne tegyünk a cserlébe. A növényi csersavakkal cserzett bőr alig nyújtható, szakítási szilárdsága kisebb, mint a timsós vagy a krómbőré, sőt minél telítettebb cserzésű, annál kisebb a szakítási szilárdsága. Ellenben jobban áll ellent a magasabb hőfokok és a víz behatásának. Lúgos oldatok hatását nem bírja. Enyvet nem lehet belőle főzni, mivel a főzés során kilúgozott csersav a szétfőtt bőryanagot ismét kicsapja.

Az *ásványi cserzés* alap gondolata az, hogy bizonyos fém-sók az állati bőrt kicserzik. Ilyen sók a ferrisók, az alumi-niumsók és a krómsók. A tiszta ásványi cserzést jellemzi az, hogy a cserzett bőrt mechanikai műveletek révén megpuhíthatjuk és nyújthatóvá tehetjük, emellett a bőr még mindig igen szivós marad, az ilyen bőr azután csekély súlyú és ritka fogású. A bőr rostjait az ásványi anyagokkal való cserzés teljesen külön választja egymástól, a bőr mintegy szivacsos állománnyá lesz.

Az ásványi cserzés legrégibb faja a fehértimárság, azaz a bőröknek timsóval és konyhasóval való cserzése. Ebben a keverékben a timsó a tulajdonképeni cserzőanyag, míg az egyidejűleg alkalmazott konyhasó a bőr túlságos duzzasztását akadályozza meg.

A frissen cserzett timsósbőr 6—8 % timföldet tartalmaz, amelyből a kimosás után csak  $1\frac{1}{2}\%$  marad meg, de ez a mennyiség is elég arra, hogy a timsósbőr eredeti jellegét megtartsa, mivel az egyszer szétválasztott rostok többé össze nem állnak egymással. A timsósbőr a forróvíz hatásának nem képes ellentállani. Vízzel főzve enyvvé alakul át. Egyébként sem állandó, így pl. a savak kioldják belőle a cserzőanyagot és helyreáll ismét az eredeti póré. Fontos tulajdonsága ennek a bőrfajtának a nyújthatósága, puhasága, simulékonysága; emellett elég nagy a szakítási szilárdsága is.

*Knapp* már a múlt század közepe táján ajánlotta a vas-sókat a bőrök cserzésére, de az ő eljárásai sohasem tudtak tért hódítani.

Ellenben kitűnően bevált a krómsókkal való cserzés. Általánosan *Knapp*-nak, aki 1858-ban egy erre vonatkozó eljárást leírt, tulajdonítják a krómcserzés feltalálását; ez tévedésen alapszik, mert kimutatható, hogy a krómsóknak a bőrrel szemben való viselkedése *Knapp* idejében már általánosan ismeretes volt. Egy new-yorki *Schultz Ágoston* nevű drogistasegéd volt az első, akinek 1884-ben sikerült oly eljárást kidolgozni, amellyel tényleg a gyakorlatban is krómbőrt lehetett előállítani. A krómbőrt kétféle módon csinálják: az egycsávás eljárás és a kétsávás eljárás szerint. Az elsőnél bizonyos bázikus krómi (chromoxyd-) sókat használnak, holott a másodiknál a pörét a krómsavat tartalmazó lében itatják és a megsárgult pörét egy másik oly oldatba pl. nátriumthioszulfát

oldatba teszik, amely krómoxyddá redukálja. A krómbőrök súlya csekély, mint a többi ásványcserzésű bőröké is. A krómbőr nyújtható ugyan, de nem annyira, mint a timsósbőr és emellett ruganyos is (onnan az elnevezés, hogy kaucsukbőr) és így nagyobb felületűvé, mint amilyen a cserzés után volt, ki nem nyújtható. Kitűnő tulajdonsága a krómbőrnek, hogy puha fogású, igen szívós, azaz nagy ellentállást fejt ki a szakítási igénybevétellel szemben és a kopásnak jól ellentáll. Míg a timsósbőr cserzőanyagának legnagyobb részét már hideg vízben is elveszti, a cseres bőrt pedig az 50°-os meleg víz meglehetősen megtámadja, addig a krómbőrt egy ideig főzhetjük is anélkül, hogy értékes tulajdonságaiból valamit is engedne. Rossz tulajdonsága, hogy az izzadságot csak nehezen engedi át, ami a cipőbőröknél kellemetlen tulajdonsága. Ha egyszer kiszáradt, akkor sem hideg, sem meleg vízben többé el nem ázik, ami a kikészítő műveleteknél figyelembe veendő.

*A zsiradékkal telített* írhásbőr vagy szarvasbőr, mosóbőr kikészítésére régente velő, tojássárgája, vaj szolgált, míg ma erre a célra leginkább a halzsírokat alkalmazzák. Nem minden zsiradék vagy olaj alkalmas a bőr cserzésére. A faggyú, az ásványolajok és a legtöbb növényolaj csak a rostok közötti hézagokat töltik ki, de cserző hatással nem bírnak. A cserző zsiradékok a bőr rostnyalábait feloldozzák, úgy amint azt az ásványi cserzőanyagok teszik, de egyben áthatják magukat a bőr rostjait, amelyek a cserzés közben átalakulnak s az oxidált cserzőzsiradékot *szilárd*dá kötik le. A zsiradékkal való cserzés előföltétele az intenzív, hosszabb ideig tartó kallózás és a meleg helyen való szárítás, amelyek hatása alatt a zsiradék a rostok belsejébe hatol, de ezek felületére le nem rakódik. A zsiradékfölsleget ennél fogva lúgos oldatokkal vagy egyéb zsiradékot oldó szerekkel ismét elvonhatjuk úgy, hogy a szabad vagy a le nem kötött zsiradék egyáltalán nem marad vissza és a bőr mindamellett mégis megtartja a jellemző tulajdonságait. A zsírral cserzett bőr puha, posztószerű, bolyhos, szappanos vízzel mosható (azért mosóbőrnek is nevezik), de a vizet átereszti és szilárdsága csekély.

### Kombinált cserzőeljárások.

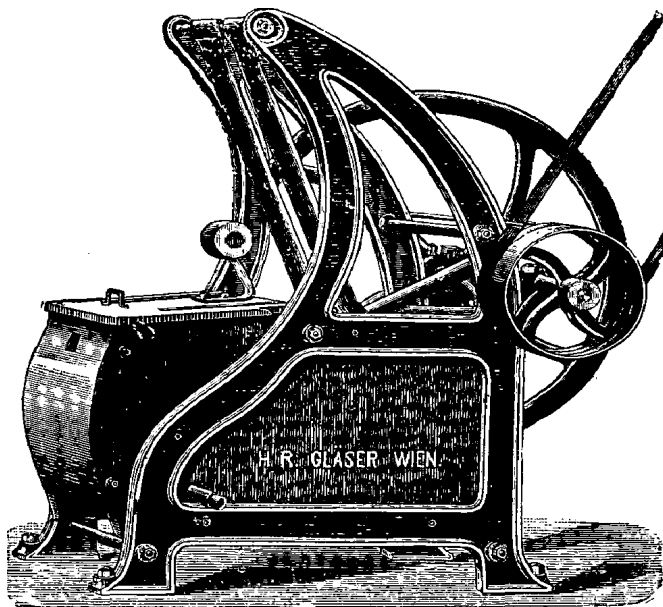
A megbeszélt cserzőeljárások mindegyikének megvan a maga előnyös és hátrányos oldala. Fölötte természetes tehát, hogy a különböző eljárások előnyeit, a hátrányok mellőzésével alkalmas kombinációk révén, egyesíteni igyekeztek. Ezt a kombinációt megkönnyíti a bőrnek az a tulajdonsága, hogy az egyik cserzőanyaggal telített bőr, valamely másnemű, az elsőtől különböző cserzőanyaggal szemben a tiszta póré módjára viselkedik. Ilyen kombinációs cserzés a *glacébőr cserzés*, amelynél a cserzőanyagok timsó, konyhasó, liszt, tojássárgája (amely utóbbi olajtartalmánál fogva hat). Ilyen az Amerikában nagy arányokban gyakorolt *«Dongola-cserzés»*, amely a régi magyar cseres timsós eljárásból fejlődött. A sóval és kénsavval besózott (Pickel) póréket motollás hordókban timsóból, és Pegu catechuból összeállított cserzőlével cserzik.

### Néhány bőrfaj elemzése.

	<i>Cseres bőr.</i>			Zsiradék- kal cser- zett irhás- bőr
	Talpbőr	Felsőbőr	Timsóbőr	
Nedvesség (víz) — — — —	18 %	18 %	25 %	22·0 %
Bőranyag — — — — —	42·8%	43·7%	59 %	66 %
Kötött cserzőanyag — —	29·8%	29·2%	—	} 6 %
Kimosható anyagok — —	8·0%	7·6%	—	
Zsiradék — — — — —	0·6%	0·8%	0·2%	} 4·0%
Hamu — — — — —	0·8%	0·7%	15·8%	

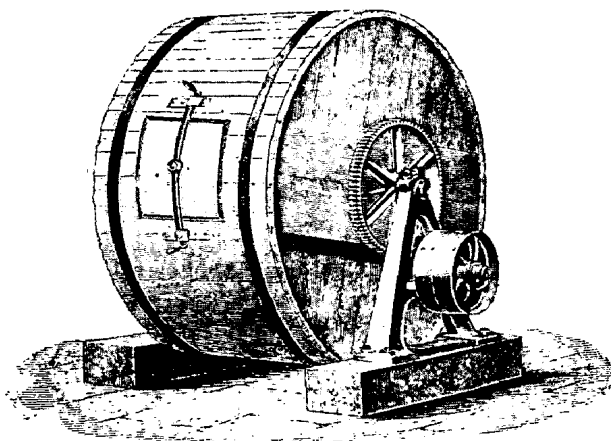
### A bőrgyártásnál előforduló műveletek.

Az első művelet az *áztatás*, amellyel a bőr készítése kezdődik. Célja a tisztításon kívül az, hogy a bőr felduzzadjon és ezáltal a cserzőanyag felvételére előkészítettessék. A zöld, azaz friss bőrökön levő szennyet, vért, földes részeket, homokot, valamint az egyes oldható bőralkotó részeket föltétlenül el kell távolítani. Az utóbbiak annyiban okoznak bajt, mert rothapásnak indulva, a többi bőrrészeket is megfertőzik. Áztatás folyamán a sózott bőrök sója is feloldódik. Az áztatáshoz legalkalmasabb a tiszta bakteriumoktól mentes víz. A timár néha patakokba, folyókba akasztja a bőröket áztatás végett, többnyire azonban áztató kádakat használ hozzá.



1. ábra. Bütykös ványoló.

Célszerű *Diehl* rendszere, amelynél az áztató kádakon át folytonosan víz áramlik keresztül úgy, hogy a friss víz a

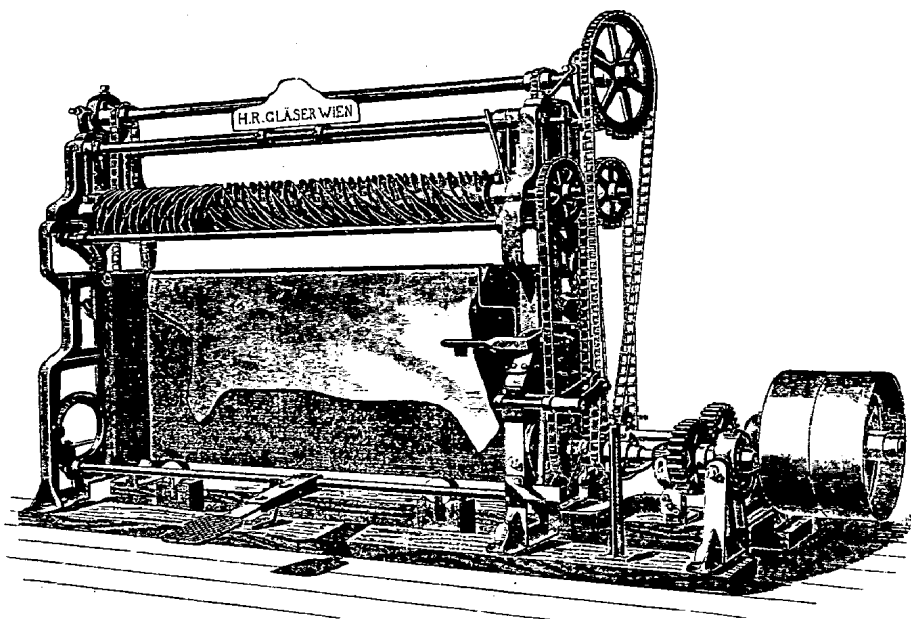


2. ábra. Forgatható ványoló hordó.

kádrendszer egyik oldalán belép, a használt víz a rendszer másik oldalán kifolyik. Az áztatásnál a vezérelv az, hogy a bőrök elbomlását meg kell akadályoznunk. Az áztatás 3—4 napnál tovább ne tartson, amellet azonban a vízfölvétel töké-

letes legyen. Igen ám, de a szárított bőrök nehezen áznak át, úgy hogy az áztatást ezeknél hosszabb időre kell kinyújtatunk, ami az elbomlás veszedelmét fokozza.

Ezzel szemben két út áll rendelkezésünkre, t. i. mechanikai eszközök és bizonyos maró anyagok. A mechanikai berendezésekhez tartoznak a zúzó, a kallózó, illetőleg bütykös ványalók (l. 1. ábra) és a forgatható hordók vagy ványoló hordók. (l. 2. ábra) A maró anyagok, duzzasztó anyagok, mint amilyenek az oltott més, a kénnátrium, amelyből 10 Hl. vízre



3. Nyújtó- és kimosógép «Vaughn».

1.5—3 kg-ot számítunk; a maró nátron vagy lúgkő, melyből 10 Hl. vízre 1 kg-ot oldunk fel. Ezeket a maró anyagokat főleg kipszeknél, lóboróknél, bivaly és vadboróknél és a különböző zsiradékot tartalmazó bőröknél: u. m. juh- s kutya-bőröknél használjuk. *Procter* maró anyagul a kénessavat ajánlja, amely antiszeptikus hatásánál fogva is figyelemre méltó. Az áztatott bőröket a bakon (*Schabbaum*) puhítják, kinyújtják, ezáltal (*ausstreichen*) a fölösleges vizet kipréselik, egyúttal a hús és zsírféléket letépik. A hozzávaló szerszám a szinelő- vagy puhító kés (*Streckeisen*, *Schabeisen*). A modern üzemekben ezt is, valamint egyéb műveleteket gépekkel végzik. (lásd



3. ábra) Híres gépgyárak: *Gläser* H. R. Bécs, *The Turner Company*, Frankfurt a/M, *Moenus*, Frankfurt a/M, *Badische Maschinenfabrik*, Durlach. Hazánkban a bőrgyárak részére való speciális gépeket jelenleg még nem gyártják.

### *Meszezés, szőrtelenítés.*

A szőrtelenítés legegyszerűbb módját a magyar timárok gyakorolták, amidőn a bőroket, a timsólében való kicserzésüket megelőzőleg, éles késsel egyszerűen borotválták. Ilyen munka mellett a felbőrt is cserzették, ami csakis silány bőroknél engedhető meg. A szőr lazítására szolgál az *izzasztás* és a *maró kémiai hatású anyagokkal való áztatás*, mint aminők a mész, az arzénszulfid, a kénnátrium, a kalciumszulfhydrat. Az *izzasztás* vagy *füllesztés* lényegében véve a rothadás egy neme, amelynél a képződő vegyületek, egyebek között az ammóniak, lazítják meg a szőroket. A szőrtelenítésnél, meszezésnél követett eljárás kiviteli módozata az előállítandó bőrnem tulajdonságaihoz mértén választandó meg.

Az *izzasztás* vagy *füllesztés* hazánk timártelepein nem szokásos. Egyébként a talpbőroknél és a juhbőroknél célirányos; az elsőknél a súlynyeredék (rendement) miatt, a juhbőroknél azért, mivel a gyapju gyakran értékesebb mint maga a bőr és ennél fogva a szőrtelenítésnél is az az eljárás felel meg jobban, amely a gyapjut jobban megkiméli. Az izzasztás legkezdetlegesebb fajánál a puhított és lehusolt bőroket egymásra halmozzák és cserrel vagy istállótrágyával befödve, magára hagyják. A bőrok csakhamar a bekövetkezett rothadás folytán erősen felmelegednek, ami a bőrok épségét veszedelemmel fenyegeti. Ma hideg vízpárákkal, vagy meleg füsttel vagy gőzzel izzasztanak, természetesen alacsony hőfokon, mivel a bőr magasabb hővel szemben igen érzékeny. Az izzasztott bőroket utólagosan még duzzasztani kell.

A *meszezés* a szőrtelenítésnek az a neme, melynél a nyersbőrt mésztejbe, vagy ehhez hasonló folyadékba tesszük. Miként az izzasztásnak, úgy a meszezésnek is az a tulajdonsága, hogy a felbőr és az írha összefüggését meglazítja, de e mellett még az írha rostnyalábainak száalai is elválnak egymástól és a bőr szövete megduzzad. A meszezés hatásfokának megítélésére fontos tudni, hogy a mész vízben nehezen oldódik;

a desztillált víznek minden Hl-je közel 1.5 kg. meszet old. A kemény vizeknél jóval több meszet kell számítani, mivel a kemény vízben feloldott kalcium és magnézium sókkal bekövetkező kémiai cserebomlás következtében megfelelő mészmennyiségek hatástalanná lesznek. De még ezt a fontos körülményt is figyelembe véve, a meszesbe mindig jóval több meszet adunk, mint amit a számítás eredményez, hogy az elhasznált mészt egyre pótolgassák. 1 kg. zöld, azaz friss bőrre átlag 60 gr. oltott meszet számítunk. Minden m<sup>3</sup> vízre 6 kgr. égetett mészt oltandó. Némelyik gyáros ennek a mennyiségnek a sokszorosát is használja.

A bőrt többször kiveszik a meszesből és a folyadékot róla lecsurgatják és újból visszahelyezik. A meszezés végét az jelzi, ha a bőr a szórt könnyen ereszti. A friss meszezés lassan lazítja a bőrt, de a bőr nem szenved kárt benne.

A használt, tehát régi meszes, mely hemzseg a baktériumoktól és az ezekből kioldott enzymeiktól, sokkal gyorsabban hat, de könnyen végzetessé válhat azáltal, hogy a benne levő bőrök anyagát bomlasztja. A bőr a friss meszesben duzzad, ami a régi meszesben nem történik meg, de ebben is meglazul a bőr rostszövege, mivel nemcsak a sejt közötti anyag oldódik fel és távozik el, hanem a bőrrostok is szézilállatnak. A meszezésnél követendő eljárás és meszezés időtartama (6—16 nap) különböző faktoroktól függ, mint pl. a bőr nemétől, a bőrök mennyiségétől, a hőmérséklettől stb.

Noha a mészt a szórlazító anyagok közül a legfontosabb és legelterjedtebb szer, de mellette más anyagok is beváltak. Ilyenek az arzénszulfidok, t. i. a vörös realgar és a sárga auripigment. Mindkettő rendkívül mérges, ezért alkalmazásuk óvatosságot igényel. Mésszel keverve használják, amelyek kölcsönös hatásából kalciumszulfid és arzénessav keletkezik. Ezek közül az első az, amely a szórtelenítésnél tekintetbe jön, míg az arzénessav konzerválólag hat. A mésszarzénszulfid keveréket kétféleképpen használjuk, t. i. vagy úgy, hogy ezt a pépet megfelelő mennyiségben a meszesbe adják, vagy úgy, hogy a sűrű pépet a bőrre rárakják.

A talpbőröknél a pépet a szőrös oldalra kenhetjük, mivel a szőröknek nagy értéke nincsen. Oly bőröknél, amelyek szőre, illetőleg gyapja értékes, a pépet a húsos oldalára rakják fel.

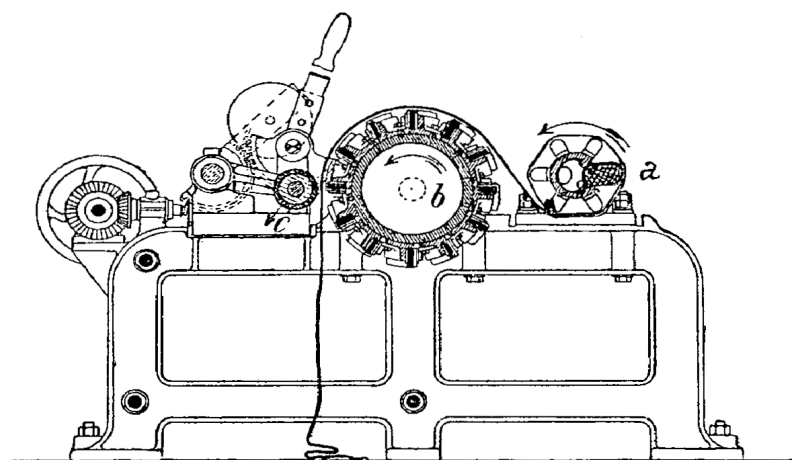
Igen jó szórtelenítő szer a kénátrium, melyet más anya-

gokkal is megkeverhetünk. Akár magában, akár oltott mészszel keverve használjuk, minden esetben maró nátron képződik, amely a bőrre duzzasztólag hat.

Jól bevált a *Calcin* nevű készítmény is, a *Leblanc*-szóda gyáraknak meszet, kénkálciumot és kalciumszulfhidrátot tartalmazó terméke.

A legrégebbi szőrtelenítőkhöz, amelyeket a mésszel keverve használtak, tartozik a hamuzsír és a szóda.

Meszes vagy hamvas az az edény, melyben a bőrt e leírt szőrlazító szerekkel kezeljük; többnyire a földbe eresztett fakádak vagy cementgödrök, a melyek nagysága nagyon kü-



4. ábra. Kopasztó-szinelő gép vázlata.

lönböző ugyan, de tájékozásul szolgáljon, hogy ilyen meszes edény pl. 180 cm. hosszú és egyenként 160 cm. széles és mély lehet. A meszesben gyakran mechanikai forgató készülékeket alkalmaznak, hogy a bőrt különben szükséges, gyakori kiváltása elmaradhasson. Ezek a forgató meszesek kétfélék, olyanok ugyanis, amelyekben magukat a bőrt forgatjuk, és olyanok, amelyek keverő készüléke a mészüledéket felkavarja. A mechanikai berendezésekkel a meszezés ideje jóval megrövidíthető.

Miután a szőrtelenítő lúgok hatása alatt a szőr meglazult, a bőrt előbb friss vízbe teszik, ahol néhány óráig maradnak, majd lecsurgatás végett a bakra akasztják és most hozzáfognak a kopasztáshoz, azaz a szőrök eltávolításához, amit

a bakon a kopasztó kaszával (keskeny puhító kasza) végeznek. A szőrtelenített bőröket leöblögetik és azután husolják, azaz az irha húsoldalán levő hájréteget a húsrészekről és kötőszövetektől a húsoló késsel gondosan megtisztítják; ezt a műveletet követi a barkás oldalnak a simítóvassal való kismítása (Glätteisen) és mindkét bőroldalnak a mésztől, a szőrhagymáktól és egyéb nem odavaló anyagoktól megtisztítása, színelése (streichen). Mindezeket a műveleteket a kisebb tímár műhelyében kézzel szokták elvégezni. A modern gyáros azonban gyorsabban, pontosabban és olcsóbban megfelelő gépekkel dolgozik; kopasztó-, (l. 4. ábra) húsoló- és nyújtógépekkel hazai gyárainkban ma már elég gyakran találkozunk. A bőrök mosására általánosan használják a forgatható-, ványoló-, mosóhordókat és elvétele a bütykös ványolókat is.

#### *A pácolás.*

Ha a bőröket ványolással, húsolással és színeléssel a mésztől megtisztítottuk, következik a pácolásuk. A pácolás nagyon fontos munka, mert célja a bőrökben maradt mésznek eltávolítása, illetőleg semlegesítése.

A bőrökben maradt mészből és a csersavból olyan oldhatatlan vegyület képződik, mely a szárított bőrt vörösre színezi és törékennyé teszi.

Miután a különféle célokra szánt bőrök különféle meszezést nyertek, a pácolás által elérendő mésztelenítés is különböző.

Talpbőröknél például gyakran elegendő, ha a bőrök húsolás és színelés után hosszabb ideig vízben maradnak, mert a későbbi savanyú csávak úgy is mésztelenítő hatással bírnak.

A talpbőrökben megmaradt mészből pedig nincsen oly káros befolyással az áru minőségére, mint pl. a felsőbőröknél, melyeknél az egyszerű tiszta vízben való áztatás nem elegendő.

Ilyenfajta bőröket tyúk- vagy galambtrágyával szokás pácolni, mely művelet akkor tekinthető befejezettnek, ha a bőrpöre jól összeesett, puhafogású és minden irányban könnyen nyújtható.

*Eitner* a pácokat következőleg osztályozza:

1. Sav- és cukorpácok, amelyek a meszet a pórétől kioldják.

2. Ganéj-pácok, melyek úgy a meszet, valamint a szennyet is eltávolítják.

3. Korpa- és szalmapácok, amelyek a póréknek úgynevezett folyósítását okozzák.

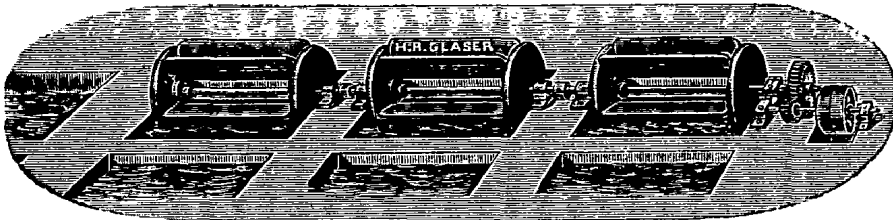
4. Kombinált pácok.

Az 1. alatt felemlített pácoknak hatása könnyen érthető. A savak ugyanis a pórékben maradt, egyrészt a bőrrostokkal egyesült, másrészt a szabad és szénsavas kalcium alakjában jelenlevő meszet oldható sókká változtatják át, amelyeket vízzel ki lehet oldani.

Ilyen savak pl. a sósav, a kénsav, esetleg szalmiakkal vagy kénsavas ammonnal keverve, a bórsav, az ecetsav, a tejsav, az a 29 Bé.<sup>o</sup> erősségű sűrű folyadék, mely a forgalomban erre a célra készen kapható, a kresotinsav, a salicylsavgyártásnak mellékterméke, a kresolsulfosav és mások. A sósav, a bórsav, a tejsav és a legutóbbi két sav fertőtlenítő hatást is gyakorol. Mésztelenítő anyagul javasolták a szénsavat is, amely azonban nem vált be.

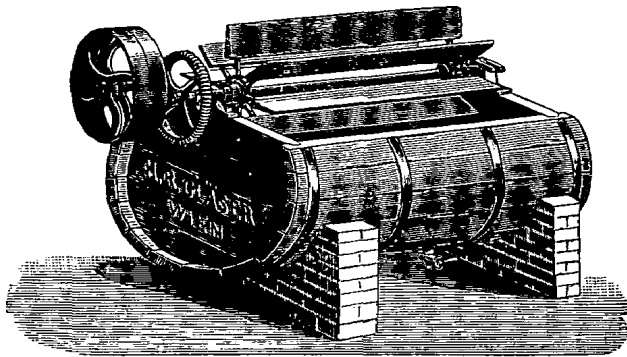
A 2. alatti ganéj-pácokhoz a madár- és kutyaganéj-pácok és a mesterséges ganéj-pácok tartoznak, amelyek hivatása nemcsak a mész feloldása, hanem a szennynek, t. i. a szőrmaradékoknak, valamint az enyvesanyagok és zsiradékok mészvegyületeinek, és efféléknek eltávolítása. A madárganéj-pácot inkább cseres bőröknél, a kutyaganéj-pácot pedig olyan bőrnemeknél használjuk, amelyekről nyújthatóságot követelünk, mint aminők a kesztyűbőrök és a finom cipő-felsőbőrök. Az említett ganéj-fajok összetételüknél fogva különböző bakteriumfajok és erjedési szervezeteknek terjesztésére alkalmas talajt szolgáltatnak. Ezekről a bakteriumfajokról és erjesztést gerjesztőkről tudjuk, hogy néha ők maguk, néha azok a vegyületek, amelyeket termelnek, idézik elő a hatást. Így áll a dolog a ganéj-pácoknál is, úgy a bakteriumok élettani működése, valamint az úgynevezett fermentumok és bizonyos vegyületek, u. m. aminvegyületek, ammoniumsók, peptonok képződése idézi elő a kívánt hatást. Miután a ganéj-pácok hatásának okát felismerték, lehetségessé vált az ilyen pácokat mesterségesen is előállítani, amelyek az alkalmas bakteriumfajokat és a tenyésztésükhöz szükséges tápsókat tartalmazzák. Ilyen pl. az «Erodin» nevű készítmény, amelyet *dr. Popp és dr. Becker* frankfurti vegyészek bocsátottak forgalomba.

A 3-ik helyen felemlített korpá-, szalmapácokat a kidbőr, a glacébőr és a szömörccs bőr gyártásánál használják. Az erjedő korpás pácban gázok (hydrogén, széndioxyd) szállnak fel, amelyek a bőr belsejében is fejlődnek, a bőrrostjait egymástól elkülönítik és ezáltal duzzasztólag hatnak. A buzakorpa-pác



5. ábra. Motollás kádak.

készítésének a módja a következő: A korpát leforrázzák és azután 30°-ra lehűtik. A *glykoz* nevű cukrosító fermentum a korpá egyik alkotó része, a keményítőnek egy részét cukrosítja, s ebben a cukrot tartalmazó folyadékban elsősorban széndioxyd fejlődésével járó szeszes erjedés indul meg, ké-



6. ábra. Motollás kád.

sőbb a jelenlevő hasadási gombák (*bacterium furfuris*) savas erjedést idéznek elő, amelynek folyamán nemcsak gázok, de különböző szerves savak, tejsav, ecetsav, hangyasav, vajsav is keletkeznek. Az ilyen pácok könnyen elromlanak és ezáltal a bőr romlását okozzák, miért is készítésük és rendbentartásuk bőséges tapasztalást és állandó figyelmet igényel.

A korpapáchoz hasonlít a zabszalmapác is. Ez a pác lassan hat, azért csak kivételesen használják.

A *kombinált pációk* (4 faj) az előbbiekben leírtakból adódnak ki. A ganéjpácot a korpapáccal kombinálhatjuk úgy, hogy vagy egymás után, vagy egymással keverve alkalmazzuk.

Ide tartoznak még egyes mesterséges pációk is (*dr. Popp, dr. Becker és J. T. Wood* Frankfurt, *dr. H. Noerdlinger* Flörsheim, *W. Eitner* Bécs).

A pácoláshoz is mechanikai berendezéseket használnak, amelyek főleg arra valók, hogy a pácfolyadékot, illetőleg a bőroket mozgassák. Ilyenek pl. a motollás kádak (l. 5. és 6. ábra) és forgatható hordók. A bőr barkáját pácolás után a színelő késsel tisztítják, esetleg a téglázóval egyengetik.

## A különböző bőrfajták.

### *Régi és új eljárások.*

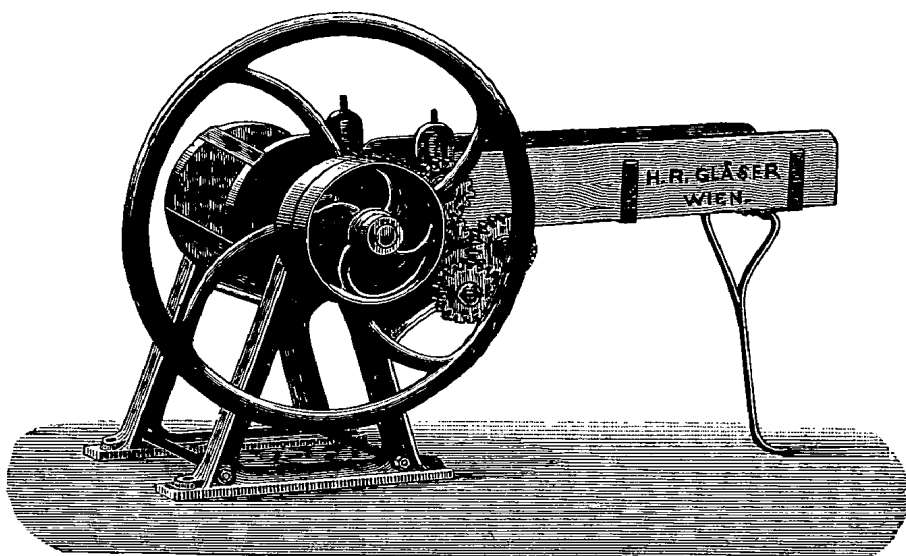
A régi eljárások veleje az, hogy a felaprított csert vízzel vagy lével keverték és ebbe a csávába fektették a bőroket, amelyek a csersavat abban az arányban, amint ez a folyadékban feloldódott, felvették. A kilugozott csert eltávolították és friss cserrel pótolták, amit addig ismételtek, míg a bőr a szükséges csersavmennyiséget fel nem vette. A talpbőroknél a kicserzés szokásos módja az ültetés volt. Az ültető verem fenekére csert öntöttek, erre bőrt fektettek, a bőrre nedves csert hintettek, erre ismét bőr következett és ez így ment tovább, míg az egész verem meg nem telt. A legfelsőbb réteg két részből áll, a bőrön friss cser, e fölött kihasznált cser fekszik. Miután a vermet deszkákkal beföldték és ezeket kövekkel megrakták, akkor a vermet vízzel vagy cserlével tele eresztik. Egy ilyen veremben 80—120 bőr néha egy teljes éven keresztül marad. Ezen idő lefolyása után kiemelik a bőroket, tisztára lekefélik és az előbbi esethez hasonlóan ismét betemetik azzal a különbséggel, hogy azok a bőrök, amelyek előbb fönt voltak, most alul kerülnek és megfordítva. A legerősebb, legvastagabb bőroket 3—4-szer is ültetik. Eszerint 1-, 2-, 3-, sőt 4-szer ültetett talpbőroket különböztetünk meg.

A *besülyesztés* (Versenken) az az eljárás, amely a felső bőroknél általánosan szokásos volt és amelynél a verembe csert öntöttek, a vermet lével félig megtöltötték, a bőroket egy deszkafedőn cserrel rétegezve beeresztették és ha a verem megtelt, fafedelelet és csert raktak reá. Ezt a sülyesztést több-

szőr ismételték. Ezen régi eljárásoknak a főhibája a hosszú idő, mert mire a bőröknek kicserzésére került a sor, 2—3 évig is kellett várni, azonkívül a cserben igen sok kihasználatlan csertsav maradt vissza.

*A modern eljárások.*

A gépek, a cser helyett a cserből kiextrahált cserlé és gyárilag készített kivonatok, új cserzőanyagok, melyek a tengerentúli országokból származnak, a tudomány vívmányai és



7. ábra. Cservágó gép.

eszközei irányította észszerű eljárások és a gép munka, ezek azok a faktorok, amelyek a modern timárságot jellemzik és irányítják.

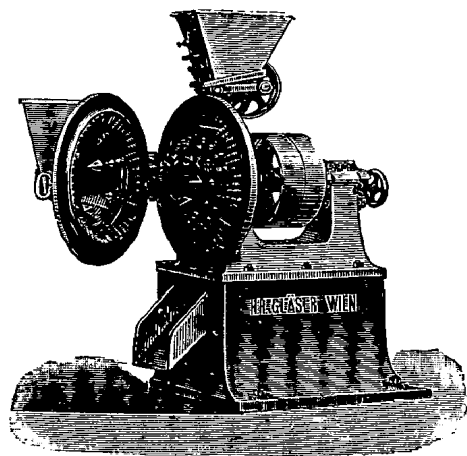
Nagyon téved az, aki azt hiszi, hogy az új módszerek alapján előállított bőr a réginél rosszabb, ellenkezőleg bizonyos, hogy ma napok-hetek, legfeljebb hónapok alatt époly kitűnő bőrt, sőt jobbat tudnak készíteni, mint a minőkhöz hajdanában évek kellettek.

Az új eljárásokat az erős cserzőlevelek és ezeknek, illetőleg a bőrök mozgatása jellemzi. Az erős cserzőlét a timár vagy készen veszi, vagy maga készíti a gyárban. Ez az utóbbi eljárás különösen akkor indokolt, ha az illető cserzőanyag

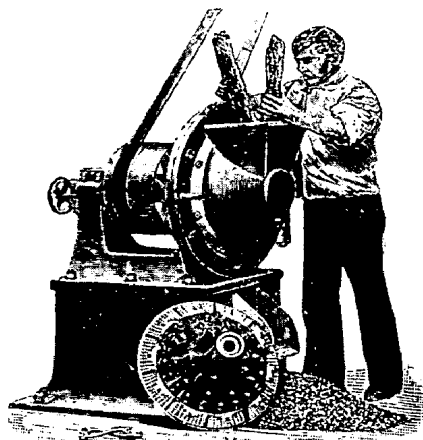


olcsón beszerezhető, vagy ha a belőle készíthető kivonatok készen egyáltalán nem is kaphatók. Így pl. a tölgyfacserből kivonatokat nem gyártanak. Az ilyen kivonatok csak felaprított cserzőanyagokból készíthetők, mert a csersav sejtekben képződik, amelyeknek falain át csak nehezen diffundál. Minél több sejtet roncsolunk el, annál könnyebb a csersav kioldása. A timáripari gépgyárak igen kitűnő aprító gépeket, csertörőket és malmokat szerkesztenek. (l. 7., 8. és 9. ábra)

Kivonatokat a timár maga is készíthet, amire zárt kivonatoló készülékeket vagy egyéb berendezéseket használhat. Az elsőkhöz tartozik az új *R. Rieder-féle* Automát-nevű kilugozó készülék. A gyakorlatban azonban még mindig a nyitott dupla



8. ábra.



9. ábra.

Csertörő gép «Favorita».

lécrostéllyal ellátott vermekben való kilugozást részesítik előnyben. Több ilyen, rendszeren 6—10 vermet kapcsolnak egy rendszerre, azt az elvet tartva szem előtt, hogy a friss víz legelőször a csaknem kilugozott cserrel érintkezik, míg a telített cserlé a friss cserrel töltött edényen át hagyja el a berendezést. A gyenge lé tehát a friss cserzőanyag felé ömlik a baterián át.

A kivonat-gyárakban a kivonatokat hűtik, tisztítják és az úgynevezett vákuum készülékben besűritik.

A frissen készített cserzőanyag oldata el nem változott cukrot tartalmaz, emiatt ezt a lét *édes cserzőlének* nevezik; *savas lé* az a cserzőanyagoldat, mely már erjedésnek indult

és szerves savakat tartalmaz. A bőrpöre a savas lében megduzzad; a savas lében levő sav egyúttal kioldja a meszet a pórékból. Eme kettős hatásánál fogva pácnak is beválik, *A bőrnek a duzzasztása a cserzésnek elengedhetetlen feltétele.* Ha a póré tiszta tannin-oldatba vagy valamely cserzőanyagnak steril, azaz élő erjesztő szervezetektől mentes oldatába, amelyeknek megsavanyodását megakadályoztuk, belefektetjük és ebben kicserezzük, akkor bőr helyett pléhszerű, lemezpapiroshoz hasonló anyagot kapunk. A savas cserzőlében foglalt savak, főleg az illékony ecetsav és a nem illékony tejsav mindkettője baktériumok terméke, amelyek régi használt levekből, levegőből és a cserzőanyagok felületén lerakódott csirák révén kerülnek a cserzőlébe. Noha a fent nevezett erjedési baktériumok fejlődése nagyon sok mindenféle körülménytől függ, annyi bizonyos, hogy azokból a cserzőanyagokból, amelyek több cukrot tartalmaznak, több sav képződik. A különböző bőrfajták készítéséhez aszerint, amint nagyobb vagy csekélyebb duzzasztást igényelnek, több vagy kevesebb savat tartalmazó lé szükséges.

Így a keményebb, erősebb bőrök tehát talpbőrök, szíjbőrök, blankbőr több savat igényelnek, mint pl. a puha és hajlékony felsőbőrök. Általános szabály az, hogy a cserzés első szakaszában inkább kevesebb csersavat és több cukrot tartalmazó cserzőanyagokat, az utolsó szakaszok alatt pedig sok csersavat és kevés cukrot tartalmazó cserzőanyagokat kell használnunk.

### Általános megjegyzések.

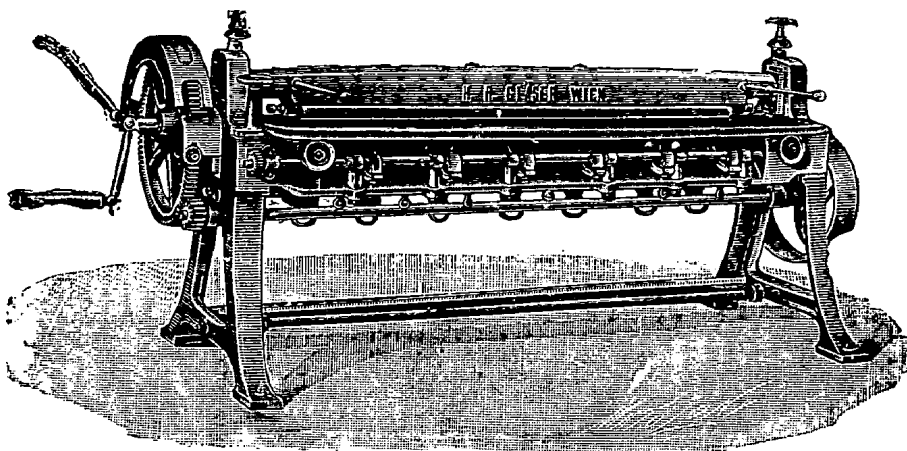
A cserlé töménysége a cserzés folyamán rendszeresen fokozandó. A cserlé erősségét úgynevezett aræométerekkel vagy fajsúlymérőkkel határozzuk meg. A fajsúlymérő egy üvegből készített készülék, melynek golyóvá idomított legalsó testében nehezítéknek való kénese foglaltatik. A készülék hengeralakú része a lábogó test, mely a mérendő folyadékba merül; a beléle kinyuló keskeny üvegszél beosztásán a lé töménységét fokokban olvashatjuk le. Timárműhelyeinkben a *Beaumé* és az *Eitner*-féle barkometert használják. A két fokbeosztás viszonyát a következő táblázat mutatja.

*A Beaumé, Eitner és Barkometer fokok közötti viszonyok :*

Beaumé	Eitner és Barkometer	Beaumé	Eitner és Barkometer
0·10	0·7	6·50	46·3
0·20	1·4	7·00	50·1
0·30	2·0	7·50	53·9
0·40	2·7	8·00	57·6
0·50	3·4	8·50	61·5
0·60	4·1	9·00	65·3
0·70	4·8	9·50	69·2
0·80	5·5	10·00	73·1
0·90	6·2	11·00	81·0
1·00	6·9	12·00	89·0
1·10	7·6	13·00	97·1
1·20	8·2	14·00	105·4
1·30	8·9	15·00	113·8
1·40	9·6	16·00	122·3
1·50	10·3	17·00	131·0
1·60	11·00	18·00	139·8
1·70	11·7	19·00	148·7
1·80	12·4	20·00	157·8
1·90	13·1	21·00	167·0
2·00	13·8	22·00	176·0
2·50	17·3	23·00	176·3
3·00	20·9	24·00	185·8
3·50	24·4	25·00	195·9
4·00	28·0	26·00	205·3
4·50	31·6	27·00	225·4
5·00	35·3	28·00	235·7
5·50	38·9	29·00	246·2
6·00	42·6	30·00	256·9

Ezekkel a készülékekkel következőleg állapítjuk meg a cserlé töménységi fokát.

Elsősorban arról gondoskodunk, hogy a cserlé tiszta, hőmérséklete  $15^{\circ}\text{C}$  legyen, amiről a Celsius hőmérő segítségével meggyőződünk. Ha azt találjuk, hogy a hőmérséklet magasabb  $15^{\circ}\text{C}$ -nál, akkor azt az edényt, melybe a cserlét töltöttük, egy másik, hidegvizet tartalmazó edénybe állítjuk és addig tartjuk benne, a lét gyakran fölrázva, míg  $15^{\circ}$ -ra le nem hült. Ha a lé  $15^{\circ}$ -nál hidegebb lenne, akkor a lét tartalmazó edényt meleg vízbe állítjuk. A sűrűség meghatározása végett a kellő hőfokú lét egy arra való tányérban álló üveghegyszerbe öntjük, de úgy, hogy a henger színültig megteljen. A folyadék felszínén mutatkozó légbuborékokat üvegpálcával



10. ábra. Gläser-féle «Union» hasító gép.

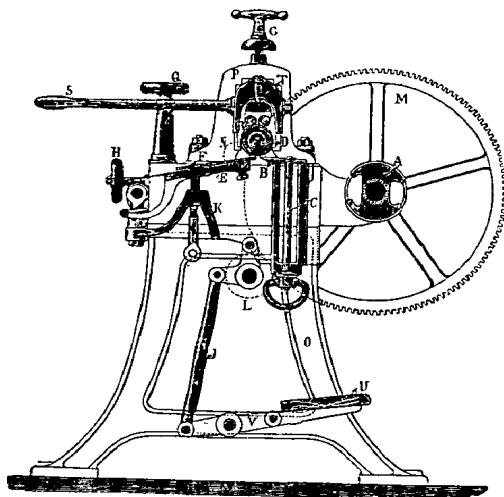
gondosan eltávolítjuk és most a *teljesen tiszta* fajsúlymérőt óvatosan, lassan sülyesztjük a lébe, hogy föl és alá ne mozogjon, különben a leolvasásunk helytelen lenne.

A fajsúlymérő besülyesztése folytán helyéből kiszorított lé a tányérba folyik.

#### *A hasító gép.*

Ha a bőr vastag, úgy hogy bizonyos célokra, pl. felsőbőrökre nem volna használható, akkor régente az irha húsos oldalán a fölösleget lefaragták; a lefaragott bőr enyv-

bőrnek volt csak használható, ami óriási pazarlást jelent. Ma már a timár kettéhasítja a bőrt és ezáltal az értékes bőrhasítottját csekélyebb értékű, de azért jól értékesíthető melléktermék gyanánt kapja. A bőroket vagy akkor hasítják, amikor a meszesből kikerülnek, vagy a cserzés folyamán. Az első esetben a kitünő, de nehezen kezelhető és drága szalagkéses hasító gépet, a má-



11. ábra. Az «Union» hasító gép keresztmetszete.

sodikban az olcsóbb, könnyen kezelhető, szintén igen jó közönséges, pl. a Gläser-féle «Union» hasító gépet használjuk (l. 10. és 11. ábra.).

## Hogyan készítik a talpbőröket a régi módszer szerint.

*Egyszer, kétszer és háromszor ültetett talpak cserzése.*

Az áztatott, meszezett tisztított bőrpőrét gyenge cserlébe dobjuk. Négy-öt nap múlva a második tölgy- vagy fenyőkéregből készült cserlébe tesszük, azután rendszerint minden 8-ik napon, aszerint, amint 1-szer, 2-szer vagy 3-szor ültetett talpokra szánjuk a bőröket, nemkülönbén vastagságukat tekintetbe véve 7, 8, 9 cserlét kapnak. Az előcserzés közben figyelemmel kell lennünk arra, hogy a bőrök már a 3—4-ik cserésben kellőképpen felduzzadjanak, amit biztosan elérünk akkor, ha az első néhány cserlé eléggé savanyú.

A duzzasztásnak célja a bőrök kötőrostjainak ritkítása, hogy a cserzőanyag azok közé behatolhasson és legfinomabb bőrszálak között is leülepedhessen.

A talpbőr későbbi feszességét ezen savanyított cserlé által elért duzzasztásnak köszönheti.

A talpbőröket az elegendő előcserzés után beültetjük.

Ha azt akarjuk, hogy az egyszer ültetett talpak szép, világos színt kapjanak, az ültetéshez 100 kg darált tölgyfacserhez 35 kg valonea és 15—20 kg őrölt gubacsot veszünk. Egy bőrre ezen keverékből 15—17 kilót számítunk.

Kétszer ültetett talpaknál az első ültetéshez 100 kg darált cserre 20 kg valonea, 15 kg gubacs; a másodikhoz 100 kg cserhez 40 kg valonea és 35 kg gubacs; a harmadik ültetéshez 100 kg cser, 50 kg valonea és 25 kg gubacs kell.

A második és harmadik ültetésnél az előírt keverékből bőrdarabonként 14—15 kilogrammot adagolunk.

Az első ültetésben a bőrök 6—7, a másodikban 8—10, a harmadikban 11—12 hétig, sokszor még jóval hosszabb ideig maradnak. Talpbőrgyárosaink myrabolan cserzőanyagának az említett keverékhez való hozzáadásával nagyon kedvező súlyeredményeket érnek el.

Ha tölgy- és fenyőfacser nélkül dolgozunk, akkor az egyszer ültetett talpaknál 65 kg valoneat, 35 kg gubacsot; 2-szer

ültetett talphoz az első ültetésnél 55 kg valoneat, 45 kg gubacsot, a második ültetésnél 75 kg valoneat. 25 kg gubacsot használunk.

*Háromszor ültetett talpoknál.*

az	I.	ült.	65	kg	valonea,	35	kg	gubacs
a	II.	«	60	«	«	40	«	«
a	III.	«	75	«	«	35	«	«

A talpbőrök előállításánál nagyon fontos szerepet játszik a magas hőfokra fűthető és jól szellőztethető szárító szoba, mert az ültetett talpbőrök feszsége, kemény fogása nemcsak a cserzés- és ültetéstől, hanem a szárítás módjától is függ. Bármilyen tömött cserzésű tapbőrök, ha magas hőfokú, száraz melegséget nélkülöző szárítóknak száríttatnak, puhafogásuakká válnak. Rosszul szellőztethető szárítóknak a bőrök sőtét nem tetszetős szint kapnak. Az elegendő levegőváltás a jól működő szárítónak főkélléke.

A motorikus erővel rendelkező üzemek szellőztető, vagyis levegőtkszívó készülékeket, szélmotollákat is szoktak alkalmazni.

A talpbőröknek végleges kikészítésére általánosan tömörítő gépeket használnak.

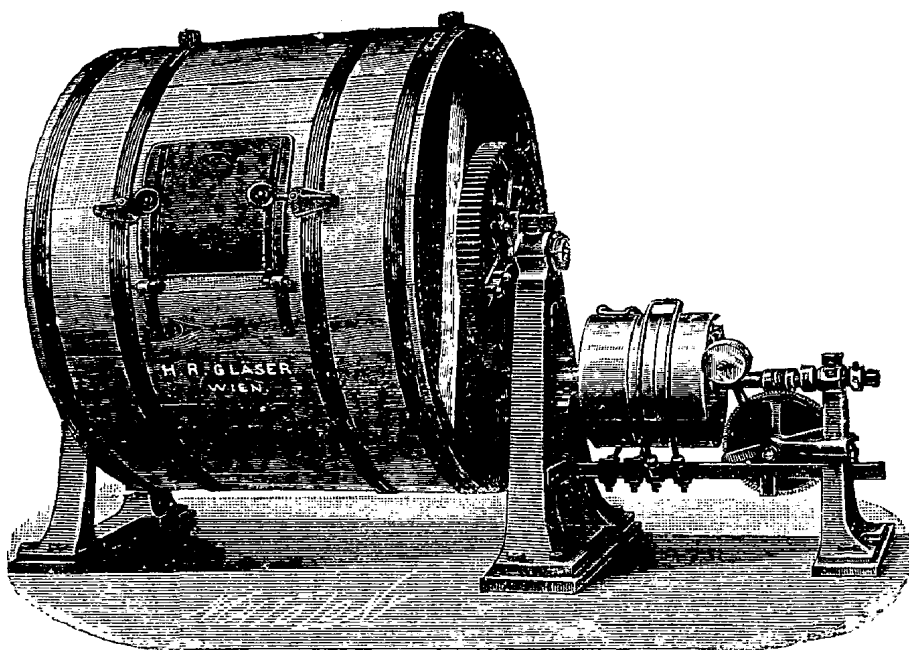
A talpbőröket súly alapján árusítják. Ebből következik, hogy a gyáros mindent elkövet, hogy minél nehezebb bőroket gyártson. Ezt elérheti az üzem célszerű s ügyes vezetésével is, ha arra néz, hogy a bőryanagot kímélje és a maximális cserzőanyag felvételére bírja. Igen gyakran a bőrobe nem való, idegen vagy fölösleges anyagokkal szaporítják a bőrök súlyát; ilyen anyagok pl. a klórbaryum, a cukorkivonatok, melyeket a bőr rostja le nem köt stb. Az ilyen mesterséges súlyszaporításnak a kimutatása a szakavatott kémikusnak nehézséget nem okoz.

*Bocskor talpak.*

Hazánk számos vidékén, különösen a tótok és románok lakta vidéken a bocskortalp még ma is a népviselet kiegészítő része. A bocskorbőr félig cserzett, tehát kezdetlegesen és tökéletlenül készített bőr. Nyugaton ezen bőrfajtának előállítási módját nem is ismerik.

*A gyorscserzés.*

A gyorscserzés általában véve tiszta erősebb cserzőanyag-kivonat-oldatok használatán alapszik. A gyorscserzési eljárásokat a francia forradalom érlelte meg. *Seguin* párizsi timár volt az, aki arra a gondolatra jött, hogy a bőroket a cserzőanyagok kivonatóval folytonos mozgatós közben kell érintkezésben tartani.



12. ábra. Gyorscserzéshez való hordó.

Az amerikaiak a talpbőrkészítésnél néha 14—16 barkometer fokú édes lével kezdik a cserzést. Leggyorsabban érünk célhoz, ha a cserzést forgatható hordókban (lásd 12. ábrát) végezzük.

Körölbélöl 10 éve, hogy a hordócserzés, mely a nyugati államokban nagy tért hódított, hozzánk is eljutott.

Hogy a mozgatós hathatós elősegítője a cserzőanyagnak a bőrobe való behatólásánál, már rég ismert dolog, csak hogy attól tartottak, hogy erősebb mozgás által a bőrorostok meglazulnak és nem lesz lehetséges így eljárva tömött bőroket előállítani.

A rendszer, a bőroket forgatható hordóban cserzeni, nem új, mert Francia- és Olaszországban már a múlt század közepén felsőbőrök utáncserzésénél, Ausztriában pedig szattyán és az összevarrt állapotban szömörccével kicserzett juh- és kecskebőrök utánérlelésénél használták; de úgy, hogy akkor a hordó egy percben csak 2—3 forgást tett és 4—5 napig forgott.

A cserlét csak 3 Beaumé-fokig erősítették és ezután is szép, puha, tömött bőrt kaptak. A timártechnikusok törekvése azonban oda irányult, hogy az előállítási időt minél inkább megrövidítsék és a termelési költséget csökkentsék. 1893. évben, midőn az első hordóban cserzett vachebőr forgalomba került és a szakkörök tetszésével találkozott, ezen cserzési mód hatalmas lendületet vett. Már 1888-ban a *Worms és Bálé* cég szerezte meg az első szabadalmat a hordóban való gyors-cserzésre, bár ők, nem voltak a hordócserzésnek feltalálói. Eljárásuk abban állott, hogy a bőroket forgatható hordókban 1—2% csersavat tartalmazó kivonatokkal cserzették s a kivonatokba bizonyos mennyiségű terpentinolajat öntöttek, azonkívül még elektromos áramot vezettek a cserlén keresztül.

A terpentinolajnak használatával, valamint a villamosság alkalmazásával azonban csakhamar felhagytak. A terpentinolaj, mint sok más anyag, pl. a zsiradékok is, hátráltatja a csersav felvételét, az elektromos áramnak meg éppen semmi célja nincsen, amint azt *Eitner* kísérletileg bizonyította. A hordócserzésnek lényege a bőroknak valamint a cserzőlének mozgatása és az ennek következtében beálló hőemelkedés.

A cserzőhordóknak alkalmazása csak akkor terjedt rohamosan, midőn *Durio Testvérek* Turinban egy oly cserzési módszert szabadalmaztak, mely vache-, fény- és felsőbőrök cserzésénél az általános kívánalmaknak megfelelt.

*Durio* sokkal erősebb 8—9 Béaumé° kivonatokat használt, mint *Worms és Bálé* és azokat kezdettől fogva és az egész cserzés alatt eredeti erősségében tartotta, illetőleg a cserzés tartama alatt folyton erősítette. Vache- és fénybőr teljes kicserzése 48 óra alatt érhető el.

Felsőbőröknek a hordóban való cserzésnek ez a módja nem ajánlható, hanem inkább az a kombinált módszer, melynél a bőroket előzetesen vagy a régi módszer, vagy tiszta cserlében angol módszer szerint előcserezük.



*Durio Testvérek* a hordó forgatását úgy szabályozták, hogy az nem mindig egy irányban forgott, hanem 12 percnyi forgás után az ellenkező irányban forgott. A hordó tehát 12 percig előre, 12 percig hátrafelé forog, miáltal a bőrök összegabalyodása lehetetlenné válik. A *Durio*-féle szabadalom egyik lényeges része az, hogy a pőrét mindennemű előcserzés nélkül is, azonnal a 8—9° Béaumé erős lébe tehetjük és ebben forgatjuk. de gondoskodnak arról, hogy a lé töménysége állandóan, ugyanazon a fokon megmaradjon; hogy ez a kellék meglegyen, a lét a cserzés folyamán 5—6-szor 8 Béaumé fokra erősítik, míg a bőrök tökéletesen megérttek, ami körülbelül 45—48 óra alatt történik. A következő csoport bőrt a megmaradt cserlében cserzik (pl. quebrachofa, gesztenye-, tölgyfa-kivonat keveréke). Miután a hordóban használt és a folytonos erősítés következtében nagyobb mennyiségekben összegyűlt cserlét fel kell használni, úgy járnak el, hogy ezt a cserzőlét a bőrök elő cserzésére használják fel. Ez az előcserzés azonban nem lényeges része a *Durio*-féle eljárásnak, hanem el is maradhat, legalább talpbőröknél.

Néhány nap múlva a cserlét örlött cserkérgeken keresztül szűrjük, hogy ismét használhatóvá váljék.

A hordóban cserzett vâchebőrök feszességét, tömörségét mechanikai úton, bőrhengerlék és kalapácsok segítségével lehet elérni. A hordóban való cserzés kedvező eredménnyel jár a késztermék súlyára, hozamára (Rendement), és ez volt a tulajdonképeni ok, hogy a bőrgyárosok a vâchebőrök gyártását oly nagy arányokban felkarolták.

#### *Tehénfelsőbőr.*

Az áztatott, puhított, esetleg a bügykös ványolóban ványolt vagy helyesebben nyújtógépen puhított (Freudenberg-féle és Vaughn-féle nyújtógépek) meszezett, barna és fekete kikészítésre szortírozott, kopasztott, faragott, esetleg hasított (szalagkéses hasító géppel) húsolt, vakart, kimosott és színezett bőröket motollás edényekben pácolják (l. a pácok), pl. galamb- vagy tyúkganéjban, mely a bőröket puhítja. Tisztítás, mosás után következik a cserzés. Nálunk inkább fenyőfacsert, Ausztriában pedig inkább tölgyfacsert használnak. A 6—8 cserben történő előcserzés után, — ha t. i. ezt már a mesze-

zés után nem tettük, — következik a hasítás (közönséges pl. az «Union» hasító géppel). A kicserzést gyenge cseroldatokkal kezdjük meg és a sülyesztőkben fejezik be.

Ez volt a régi eljárás, amelytől az újabbak abban különböznek, hogy ezeknél más cserzőanyagokat használnak. Ilyenek a quebrachófa, melylyel jobb súlynyeredéket (rendement) kapnak. Ide tartoznak, noha a kikészítésük más, a fény- és húzóbőrök is.

#### *Cseres borjúbőr.*

Az előkészítési műveletek sorrendje ugyanaz, mint ahogyan azt tehénbőröknél leírtuk; megjegyzendő, hogy Franciaországban a pácolást elhagyják. Cserzőanyagok közül a rendesen szokásos különböző cserféléken kívül a fűzfakéreg jöhet figyelembe. A cserzés történhetik cseresben vagy sülyesztőkben, vagy esetleg forgatható hordóban is, mely utóbbi esetben különböző kivonatok, pl. mimóza-kivonat is használhatók.

Gyártanak barna, fekete, vikszes, továbbá színes borjúbőröket.

#### *Szattyánbőr.*

A szattyánbőr gyártása keletről származik. Az arabok hozták be Európába, nevezetesen Spanyolországba és Görögországba. Eredetileg csak kecskebőrből csinálták, ma azonban a szattyánbőrt igen gyakran juhbőrből készítik. Az ilyen szattyán az eredetinek csak utánzata. Szattyánt ezenkívül kutyabőrből, majom-, kenguru- s antilopbőrökből is készítenek. Miután a nyers bőrök gyorsan elromlanak, naftalinnal szokták behinteni. A juhbőröknél tekintettel kell lenni a gyapjura s ha ez elsőrendű, akkor a bőrt a húsos oldalán vörös arzénikummal és mésszel kenik be. A törökök pácul fügéket használtak. A fügekben levő cukor a meszet úgynevezett szacharátokká oldja. Egyébként a kutyaganéj-pác szokásos. A cserzésnek kétféle módját ismerjük: az egyik a keleti vagy török, a másik a nyugateurópai módszer. Akik a török módszert alkalmazzák, azok a pöréket előbb használt szömörce-lében lábbal tapossák; néhány óra múlva két-két bőrt összevarrva egymással s az így nyert zsákba szömörceport és levelet téve egymásra rakják, deszkákkal befödik, amelyeket kövekkel megterhelnek. Ezt a műveletet többször ismétlik,

míg a bőrök el nem készültek. Azokat a timárokat, akik a szattyánt eszerint a módszer szerint készítik, tobakosoknak hívják. Nagyobb gyárakban a szömörce mellett gubacsport is használnak. A töltés és a bőrzsákok préselésére készülékeket szerkesztenek.

Nyugaton annyiból térnek el ettől az eljárástól, hogy a cserzendő bőröket a szömörccés lében motollás edényekben, vagy a forgatható hordókban mozgatják. Ezeket a bőröket néha hasítják is és a barkás részt szömörccével, a húsos oldalt halzsírral cserzik.

Kelet-Indiából különböző akácfákkal félig cserzett kecskebőröket is hoznak be. Ezeknek piaca London. Többnyire pálmazsírral szaporítják a súlyukat, mert súly szerint árusítják el őket. Gyakran 25–28% pálmazsirt tartalmaznak. Ezeket díszmübőrre és cipőbőrre dolgozzák fel.

A szattyánbőrökhöz tartoznak a kordovánbőrök, azaz festett, természetesen vagy mesterségesen barkázott (úgynevezett *chagrin*-bőr) szömörccés juh- és kecskebőrök.

A természetes barka kidomborítására szolgál a *barkázó* vagy fodorítófa. A mesterséges barkát barkázó gépekkel, barkázó présekkel nyomják a bőr felületére.

#### *Dán bőr.*

Kitűnő, kiválóan simulékony, nyúlékony, csekély vastagsága miatt kesztyűbőrnek alkalmas bőr, amely juh-, bárány- és kecskebőrökből készül. Fűzfacserkivonattal cserzik, ezért világos bőrszínű; festeni is szokták. Az előkészítés, a kikészítés, nemkülönben a festés a szömörccés bőr készítésénél szokásos megfelelő műveletekkel azonos. A dán bőr nyúlékonyosságát azáltal fokozzák, hogy a húsos oldalát glicerinnel bevonják.

#### *Lakkbőr.*

A lakkbőr igen régi bőrcikk, amelynek előállítására a legkülönbözőbb bőrök, ú. m. ökör-, tehén-, ló-, borjú- stb bőrök használhatók. Miután ennél a bőrnél a barka nem játszik szerepet, azért a bőr hasítottja is alkalmas a lakkbőr kikészítésére. A lakkbőr gyártásánál főkéllék a bőröknek tökéletes tisztsága, a lakkozandó felület egyenletessége, simasága és a lak-

kozó helység pormentessége. Maga a lakkozás két műveletből áll. Az első az alapozás, mely azért szükséges, hogy a bőr síma, finom felületet kapjon s hogy a felrakott lakk jól beszívárogjon a bőr belsejébe. Az alapozáshoz való keveréket sűrű lenolaj firnászból és koromból készítenek. Az alapozást esetleg többször ismétlik, de a harmadik keverékhez kevés terpentinelajat is tesznek. A bőrt a második, harmadik alapozás után horzsakővel lecsiszolják. Szükséges, hogy a bőrt, minden bekenés után szárító szobákban, mesterségesen szárítsák. Az alapozott bőrt rajzszögekkel deszkára szegezik és fekete lakkal vonják be, amely az alapozó lakkból és kék lakkból, azaz berlini kékből és lenolaj firnász keverékéből áll, amelyeket terpentinelajjal felhigítanak. A kétszeri bevonás, szárítás és csiszolás után, amelyet vagy kézzel vagy csiszológépekkel végeznek, következik a tulajdonképpeni lakkozás, ugyanezzel a lakkal, amelyet azonban ecsettel igen vékonyan kell felrakni. A szárítás, mely a lakkozást követi, 50—62° C. meleget igényel. Ha az időjárás azt megengedi, a lakkbőrt a melegre kiteszik, miáltal a lakkbőr tüzesebb színt és nagyobb rugékonyságot nyer. Hasonlóan készülnek a *lakkvachetták* is. *Vachetták*-nak nevezzük a mélyen kifaragott vagy hasított, terjedelmes marhabőrt, amelyekből kocsibőrt és cipőket készítenek.

Amerikában a lakkozást rövidített úton végzik, különböző összetételű híg lakkot használnak; amelyet összepréselt levegővel, a *Serényi*-féle ismeretes bevonó készülékhez hasonló készülékkel, a bőrre fecskendeznek.

### *Lakk-boxcalf és lakk-chevreaux.*

Ezt a bőrnemet, amelyet egészen könnyű borjúbőrből gyártanak, csak legújában hozták forgalomba. Gyártását a franciák kezdeményezték. Kitűnő bőrfaj, mely a lakkbőr eleganciáját a box-calf elismert jó tulajdonságával egyesíti.

### *Bagariabőr.*

A bagariabőrt a felső marhabőr módjára állítják elő. A súlyt a puhaságára, szívósságára helyezik, amit gabonaliszt-páccal és fűzfacserrrel való cserzéssel tudnak elérni. A fűzfa-

cser mellett azonban más cserfajtákat, ú. m. nyárfa-, nyírfa-, fenyőfa- és tölgyfacsert is használnak. Jellemző még a nyírfa-kátránynyal való bevonás is, amelytől a bagariabőr az ismeretes szagot kapja.

### *Fehértimárság.*

A fehértimárság abban különbözik a tulajdonképeni cseres timárságtól, hogy ezt alkalmazva, a bőroket nem növényi cserzőanyagokkal, hanem szervetlen sókkal érlelik. Újabban a timsót más hasonló anyagokkal, úgymint kénsavas, ecetsavas alumíniummal helyettesítik. A fehértimárság alosztályai a következők: *a)* a közönséges timárság; *b)* a magyar timárság; *c)* a bundacserzés; *d)* a glacébőr gyártása; *e)* a kidbőrcserzés.

A második, ez az ősi magyar iparág abban különbözik a közönséges fehértimárságtól, hogy a bőroket az érlelésre a mész alkalmazása nélkül készíti elő, azaz a kopasztást, a szőrtelenítést, mechanikai úton végzi. Ezen szőrtelenítésben rejlik a magyar fehértimárság jellege.

A magyar nép nomád-életet folytatott és így nem állott módjában a ruházati és harci célokra nagy mennyiségekben szükségelt bőroket mész segítségével szőrteleníteni; mert ehhez oly berendezés szükséges, amilyennel csak állandó lakhellyel bíró nép rendelkezhetik.

A mésszel való szőrtelenítés helyett borotvaéles szerszámokkal szedték le a szőrt és az ilyen bőroket timsó és sóval többször behintve, 24 óra alatt kitűnő tömötséggű bőrré dolgozták ki.

Az ilyen bőrrostjaikban mész által meg nem támadott bőroek különösen lőszerszámok készítésére nagyon alkalmasak. A franciák megbecsülték a magyar készítésű bőroek kitűnő minőségét és az ilyenek készítéséhez ők is hozzá fogtak, sőt még ma a mész alkalmazása nélkül készült bőrt *«cuir hongrois»*-nak nevezik. A modern magyar timsós bőroek a gyártása annyiban tér el az eredeti módszertől, amennyiben a timsóval érlelt bőroket zsiradékkal eresztik be. Az eljáráshoz szükséges műveletek egymásutánja a következő: áztatás, éles késsel való szőrtelenítés, duzzasztás erjedő korpapáccal, kicserzés timsó és konyhasó, esetleg kénsavas- vagy ecetsavas alumínium és konyhasóoldatokban mechanikai megmunkálással (lábbal való taposás vagy ahelyett gépekkel, például bűtykös

ványolóval) szárítás, kézi szerszámokkal való nyújtás vagy ehelyett ványolás és olvasztott faggyúval való beitatás.

Hazánkban ez az ősi eredetű iparág divatját multa, egyes vidékeken azonban a nyergesek maguk készítenek ilyen bőrtöket, lószerszámok céljaira.

*Szőrmék cserzése.* A gereznás, prémes állatok bőrének kikészítése, főleg a drága, elsőrendű prémeké a legnagyobb óvatosságot igényli. Magának a bőrnek minősége különben mellékes, fődolog a szép külseje.

A prémek értéke nemcsak a szépségétől, könnyűségétől és jóságától, hanem helyi viszonyoktól is függ. *Elsőrendű* prémek a következők: az *orosz coboly* (nyuszt) szürkés vagy ezüstös szőrű igen értékes prém; az *amerikai coboly* barnásvörös vagy sötétbarna szőrű. A *kamcsatka*, az óriási vidra bőre az összes prémek közül a legértékesebb; férfikabátokra gallérnak és hajtókának használják; a fekete-, kék-, ezüst-*róka* a *sealskin* (olv. szilszkin), t. i. a rozmár fókának barnásfekete selyem-pelucheszerű bőre; ennek utánzata a csekélyebb értékű, úgynevezett *bisam-seals*; a *biber* v. *hód* gereznáját nagyon kedvelik téli férfikabát gallérra; a *medve*, fekete, barna, jegesmedve és szürke, azaz az amerikai *grizzly-medve* bőre, a ritka *oroszlánbőrt*, a *tigris*, a *leopárd* és *párduc* gereznáját dísznek vagy szőnyegekre használják.

Ide tartoznak még a virginiai *görény* és a *vidra préme* is.

A *chinchilla*, egy apró mókusnagyságú állatnak hamvas-szürke prémjét karmantyukhoz és prémezéshez, sőt díszmagyar ruhákhoz is igen kedvelik.

A *másodrendű* prémek sorába tartoznak a *mosómedve*, vagy *Schupp*, amely utazóbunda-bélésnek alkalmas, a *skunka* egy amerikai borzfaj barnásfekete gereznáját női bundákra használják: a *nerz* vagy *nörz* egy menyétfajta prémezésre és bélelésre való barnaszőrű prémje, közepén fekete sávval; a *nyest* barnaszínű, közepén sötét sávval; a *hiúz* szürkésbarna prém, a *róka* prémjét különösen az oroszok kedvelik; a *hermelin* fehérmenyét nagyságú, gereznája, mely fekete hegyű farkban végződik, hajdanában nagyon drága volt, mióta a *Csendes-oceán* egy szigetén rengeteg mennyiségben találták, azóta oly olcsó, hogy karmantyukat (muffokat) bélelnek vele. A *közönséges görény* feketesárga gereznájával az oroszok béleltetik prémes bundájukat. (Mi már a színe miatt sem szimpatizálunk vele.)

A *persianer* igen szép fényesfekete, a perzsa birkának a gereznája; a *farkas* bőrét, úgy az európai, valamint az értéke-  
sebb szibériait bundabélésnek és szőnyegeknek használják. A *nyest* hasonlít ugyan a cobolyhoz, de ennél jóval olcsóbb. Barnaszínű, közepén sötét sávval, prémnek igen alkalmas. Felemlítendő még a *majmok* bőre is.

A harmadik *osztályba* sorozzuk a következő olcsóbb fajtájú, de azért fontos prémféléket, ú. m. a különböző *báránybőrök*, amelyek bélésnek és sapkabélésnek, feketére festett parasztsapkáknak, sőt huszármüntékre prémnek is alkalmas; a birkabőrök, melyeket magyaros subákhoz használnak; *mókus* préme, a kis patkánynagyságú *bisam*, melyeknek barnaveres prémmét paraszt nőbundákhoz használják; az *opossum*, azaz az ausztráliai fiahordónak sárgakékes préme, a *házi nyúl* és *mezei nyúl* bőre, a legolcsóbb fajta prémet szolgáltatja, amelyből az összes értékes fajta prémeket utánozzák; a *marmota* gereznáját bisamutánzatokra és festve prémezésre használják; az *asztrakán* (perzsi) piszkosbarna, fénytelen, durva szőrű asztrakán báránynak a bőre. Ilyen még a *Schmaschen* nevű fiatal orosz bárányok bőre, végül az *angora* és a *hőrcsög* bőre is.

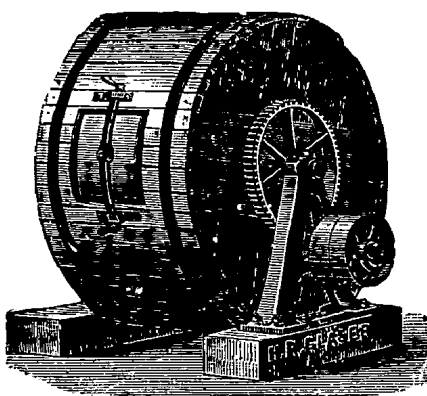
A legértékesebb szőrmeiket előbb vízben, majd igen gyenge szappanoldattal mossák és éles élű, félholdalakú késsel leszedik róluk a húst.

A cserzésnél úgy járnak el, hogy a bőrt a húsos oldalán timsóoldattal, vagy timsó- és konyhasóoldattal bemázolják. Szokásos még a következő eljárás is: A bőroket árpa-búza-darával vagy rozsliszttel bedörzsölik, azután húsos oldalukkal egymásra fektetik és erős konyhasóoldattal leöntik, 8—12 nap múlva, mely idő alatt a bőroket naponként megforgatják s ezzel a cserzés munkálata be van fejezve. Most már csak a szőrök kefélese és a cölöpös nyujtóvason való nyujtása van hátra, hogy a bőrök megfelelően megpuhuljanak. A szőrmeiket a bőrfestésnél szokásos elvek és módszerek alapján festik. A szőrmekekhez hasonló megítélés alá esnek a szőrös borjúbőrök, melyekből téli cipőket készítenek, mert a szőr, mint természetes meleg bélés, a lábat melegen tartja.

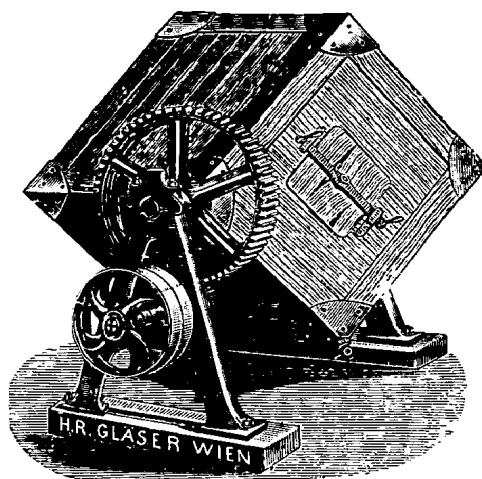
A *glacécserzés* nyersanyagai egyrészt a bárány-, gödölye-, csikó- és kutyabőrök, másrészt a timsó, konyhasó, liszt és tojássárgája. A glacébőr gyártása a legmesszebbmenő elő-

vigyázatot igényli, mert ennek a bőrcikknek a puhasága, nyújthatósága, tartóssága és szépsége dolgában a legnagyobb igényeket támasztjuk.

A szorgosan áztatott, meszezett, kopasztott, húsolt, pácolt és a mész legkisebb nyomától is megfoltosított pőrét az érlelő csávéban vagy töltelékben, azaz a timsó és konyhasó oldatának liszttel és tojjássárgájával való hígpepes keverékében mozgatják; régebben ezt úgy csinálták, hogy a pőrét kézzel-lábbal forgatták a csávéban, ma forgó, ványoló hordókat (l. 13. és 14. ábra) vagy oly kockákat használnak erre a célra, melyeket a kocka két ellenkező csúcsán keresztülmenő



13. ábra.  
Forgatható kockás érlelő hordó.

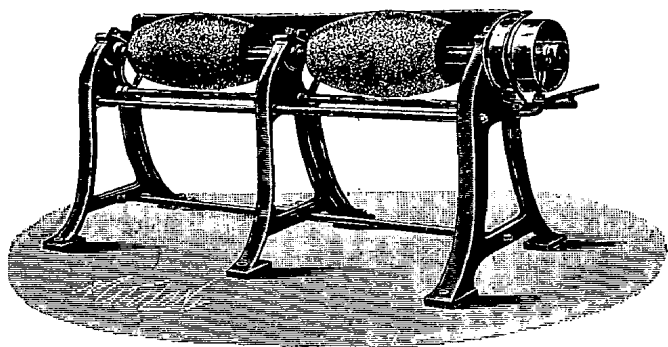


14. ábra.  
Forgatható érlelő hordó.

tengely körül forgatnak. (100 drb közép nagyságú báránybőrre 6 kg lisztet, 60 drb tojjássárgáját, 5 kg timsót, 1,5 kg konyhasót és 40 l. vizet számíthatunk.) A művelet  $\frac{1}{2}$ —1 óráig tart. Az érlelt bőrt 12—24 óra múlva fazúzókkal döngetik, azután megszáritják. Nagy gondot fordítanak a kikészítésre. A száraz bőrt rövid áztatás után ládába rakják és befödik, hogy lehetőleg egyenletesen átnedvesedjenek.

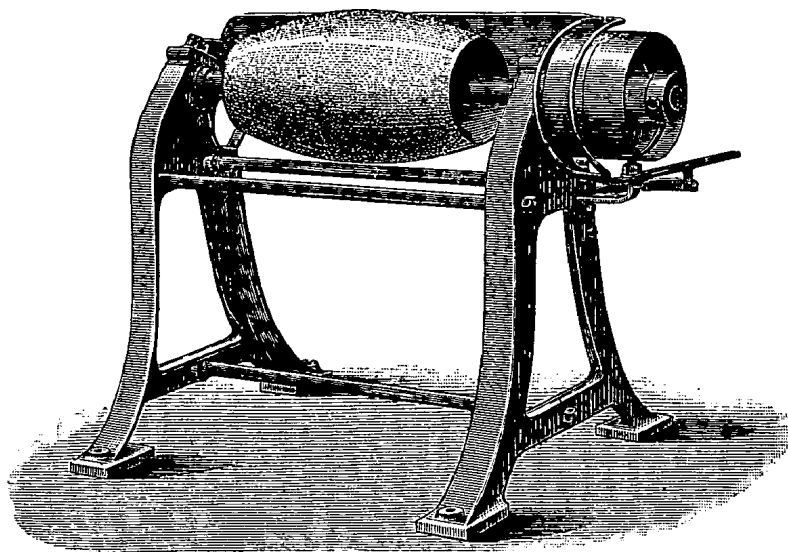
Ezután következik az átnedvesítés a bütykös ványolón, vagy helyett lábbal taposás és a cölöpös nyújtóvason, de tompa késen való nyújtás; csak később, mikor a bőrök már a levegőn félig kiszáradtak, nyújtják őket az éles nyújtóvason. A fehér glacébőrt fehérítik, a többieket megfestik. A fes-





15. ábra. Bőrcsiszoló gép.

tést megelőzőleg azonban a bőrökben levő timsó fölösleget el kell távolítani (broschiren), amire ugyanazokat a segéd-eszközöket használják, mint a cserzésnél. Ezt követi az utó-cserzés, melynél a bőröket rövid ideig vízzel, konyhasóval és



16. ábra. Bőrcsiszoló gép.

tojássárgájával átgyúrák. Abban az esetben, ha a bőröket a húsos oldalukon akarják megfesteni, akkor ezt az oldalt ki-mosás előtt csiszolni kell, amire csiszoló gépeket (l. 15. és 16. ábrák) használhatnak.

c) A kidbőrt vagy keztyűbőrrezerű timsós cipőbőrt a chrómcserzésű újabb bőrcikkek meglehetősen kiszorították a

forgalomból, noha érzékeny, fájós lábakra és könnyű láb-beliekre ezt a puha, simulékony bőrt semmiféle más bőr nem pótolhatja. A kidbőrt borju-, kecske-, bárány-, juh- s kutya-bőrből is készítik. Gyártása nagyban hasonlít a glacé-bőréhez ; különbség mindössze a feldolgozott nyers bőrökben, valamint a kész bőrök kikészítésében és alkalmazásában van.

*Szarvasbőr v. irhásbőr.* (Sämisch-Leder.) A régi magyar timárok a timsós bőrt nevezték irhás bőrnek. Ezt az elnevezést azonban a halzsírral cserzett bőrre fogjuk alkalmazni, miután ennél tényleg csak a tulajdonképeni, barkájától is megfosztott irhát cserzik és továbbá azért is, mivel más jó magyar műkifejezést, mely ezt a bőrt jelölné, nem ismerünk. Az irhás bőr készítésének veleje az, hogy a pőrét ismételten halzsírral ványolják és azután a levegő és meleg együttes oxidáló hatásának teszik ki. A bőrt nem az eredeti halzsír, hanem a belőle képződött oxidációs termék cserzi ki. Hajdanában nagy arányokban folyt a bőrnek ilyen módon való kikészítése, mivel akkoriban irhás bőrből készített öltözeteket viseltek. Ma már csak legfeljebb nadrágokat varrnak belőle, egyébként pedig keztyűkre, tisztító-bőrökül, táskákra s efélék bélelésére használják. Az irhás bőr gyártására legalkalmasabb a szarvas, az őz, a zerge stb. bőre ; tekintve azonban azt, hogy ezekből a bőrökből aránylag csak keveset hoznak forgalomba, beérik kecske-, juh-, sőt marhabőrökkel is.

Az előkészítő műveletekben a többi bőrökhöz képest lényeges az a különbség, hogy a bőr barkáját leszedik ; ennek az a célja, hogy a zsiradéknak a bőr belsejébe való behatolása megkönnyítessék. Kivételt csak a legvékonyabb bőröcskéknél tesznek, u. m. bárány és apró juh-bőröknél, gidabőröcskéknél, amelyeken a zsiradék amúgy is könnyen áthatol.

A jól áztatott, meszezett, szórtelenített, illetőleg gyapjúmentes, hámozott (azaz a barkától megszabadított) húzott, alaposan kimosott pőrét régi, savas korpa-pácban pácolják, ványoló hordóban vagy motolla-edényben jól kimossák és kifacsarják.

Magának a cserzésnek a menete a következő : a pőrét a barkás oldalukkal fölfelé irányítva kiterítik egy asztalon, a szükséges halzsírmennyiséget rákenik, összehajtogatják és ványolják. A használt gép, a posztóványolóhoz hasonlít, 3—4 órai ványolás elégséges. A bekent bőröket azután a levegőre

kirakják s újra bekenik és ványolják. A bekenést és ványolást addig folytatják, míg a bőrökön sajátságos mustárszag nem mutatkozik. A leírt műveletek során azonban igen kevés halzsír alakult át. A tulajdonképeni cserzés 30—36° C-ra fűtött melegítő kamarában megy végbe, amelyben a zsírozott bőröket rudakon felakasztják; majd leszedik és egymásra halmozzák, nagy gonddal arra ügyelve, hogy a hőmérséklet a kellőnél magasabbra ne emelkedjék.

A bőrökben foglalt, részben elváltozott, fölösleges halzsírt kipréselik, kifacsarják és lúgos folyadékkal kioldják. A lúgos oldatot megsavanyítják, miáltal a feloldott zsíradék kiválik. Ez a különböző módon nyert hulladék-zsír a bőrgyártásnak igen értékes segédanyaga, az úgynevezett *moellont* és *dégrást* bőr zsírzására használják. Az irhás bőr sárga színű. Amennyiben szükséges, a napon és (kénsavval) kémiai úton fehéritik.

A kikészítésre való műveletekhez tartozik a cölöpös, nyújtós kasszán vagy ehelyett a kerékvassal való nyújtás és faragás, horzsolás vagy csiszolás, amit vagy kézzel, horzsakővel vagy a csiszoló gépen végeznek (Dolliermaschinen). Az irhás bőrt gyakran meg is festik.

A *crown bőr* (olv. kraun) vagy *korona* bőr a kombinált cserzésű bőrök sorába tartozik. Készítése sok tekintetben az irhás bőréhez hasonlít. A cserzést timsóval és konyhasóval kezdik és befejezik egy keverékkel, amely búzalisztet, lózsírt, faggyút és sót tartalmaz. Régebbi időben velőzsírral történt a cserzés. Az első műveletet közönséges ványoló hordóban, a másodikat, amelyet többször ismételni kell, fűthető zsírozó ványolóban végzik. A cserzése legfeljebb három napig tart. Ebből az igen szívós, olcsó, gyorsan elkészülő könnyű bőrből ütőszíjakat csinálnak.

*Timsós és zsíros varrószíjbőr* előállítására legalkalmasabb a terjedelmes ökörbőr és tehénbőr, de pittlingek és kipszek is használhatók, amelyeket rendes előkészítés után timsóval és sóval, bedörzsölés után akár kádban, akár forgatható hordóban érlelnek; a szükséges mechanikai megmunkálás, esetleg cserkivonattal, vagy kátrányfestékekkel való megfestése után halzsírral és olvasztott faggyúval hordóban zsírozzák.

*Dongola bőr* nyersanyaga főleg a tehénbőr. Ezen bőr előkészítő műveleteinek sorában találkozunk a *pikkelezéssel*, amely abban áll, hogy a bőröket a ványoló hordóban konyha-

sónak kénsavval való keverékével forgatják. A cserzést motolás edényekben timsóval, konyhasóval és katechuval kezdik, ez a művelet azonban csak előcserzés számba megy, mely után a bőroket több részre hasítják és ezeket külön-külön megfelelő növényi cserzőanyagokkal véglegesen kicserzik. A dongolabőr gyártása különösen Amerikában öltött hatalmas arányokat. A cserzés maga mindössze csak 17 napig tart.

A dongolabőrrel rokon a *glacé-dongola*, a *marokko-bőr*nek egy válfaja, amely alatt kombinált cserzésű (halzsírral, timsó, konyhasó, gombér) juh- és kecskebőroket értünk.

#### *Pergamens, transparens és dobbőr.*

Az első kötő- és varrószijakra alkalmas bőrfajták, amelyeknek előállítása céljából a rendes úton áztatott, meszezett, megtisztított, rámaiban kifeszített bőroket glycerinnel és valamely más, antiseptikus anyaggal, pl. salicylsavval bevonják és kiszáritják.

A dobbőrokre feldolgozandó jól kiáztatott borjúbőroket meszezés előtt néhány órára oly oldatba tesszük, amely vízből, kevés szódából, sziksóból és borszeszből áll. Meszezés után rámaiban kifeszítve a levegőn kiszáritják.

#### *Nappabőr.*

Ez a bőr a dán bőrral hasonlítható össze; a glacebőrnel erősebb és többnyire sötétebb színekre festik ki. Kombinált eljárás alapján előbb timsóval, azután növényi cserzőanyagokkal cserzik. A *kutyabőrt* vagy *dog-skint* megfordítva, t. i. előbb növényi cserzőanyagokkal cserzik s azután következik a timsós érlelés.

Mindkét bőrfajta keztyűk készítésére szolgál.

#### *Chrómbőr.*

A chrómbőr az utóbbi évtizedek egyik vívmánya, amely a bőripart lényegesen átalakította. A chrómbőr gyártása Amerikából indult ki. Európában, de főleg nálunk eleintén lassan terjedt, ma már minden timár akar chrómbőrt gyártani. Noha a gyártása most már könnyebb, mint eleintén volt, minek az

oka abban keresendő, hogy a gyártás részletei a szaklapok és szakkönyvek révén nyilvánosságra kerültek, másrészt a megfelelő készítmények, mint a minők a «chromast», a «chromar», a «chromat» és mások, készen kaphatók. A gépgyárosok pedig a chrómbőrök kikészítéséhez való gépeket tökéletesítették és számukat szaporították. Innen van, az, hogy a chrómcserzés napról-napra jobban terjed. Kedvelt cikkek: a box-calf, a chróm-kid, a chróm-satin, a színes chróm cipő borjúbőrök, a chróm kötő- és varró-szíjbőrök, a chrómcserzésű gépszíjbőrök, a chróm ló bőrök, chróm juh-, bárány-, chevreaux-bőrök, a chróm talpbőrök stb. A chrómos cserzésnek két módját alkalmazzák: Az egyik az úgynevezett egycsávás, a második a kétcsávás eljárás. A kettő közötti lényeges különbség az, hogy az egycsávás eljárásnál úgynevezett bázikus chrómisókkal, a másodiknál chromátokkal, azaz chrómsavas sókkal dolgozunk, amely utóbbiakat a bőrben chrómsókká redukálni kell. Erre a célra különféle readukciós szereket használhatnak, amelyek közül a natriumthioszulfát bizonyult a legjobbnak.

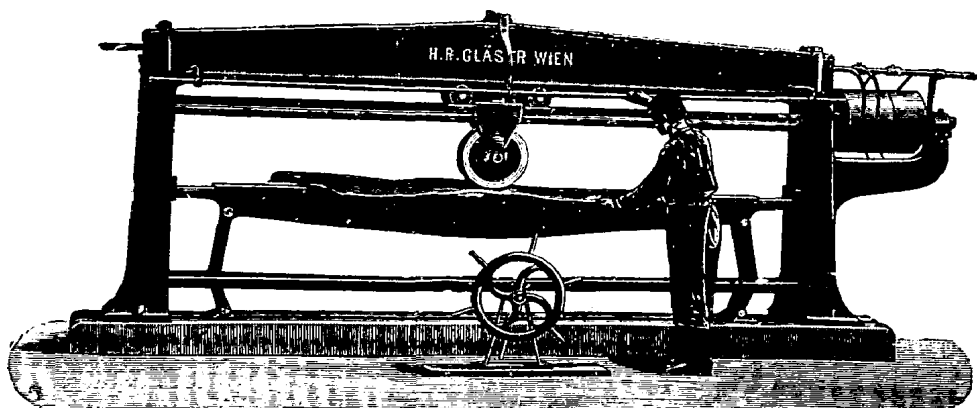
*Az egycsávás eljárásnál a bőröket a megfelelően felhígított lében fürösztjük, vagy forgatható hordóban forgatjuk. Megjegyzendő, hogy a chrómmal cserzendő bőröket előzetesen a pikkel-lel, t. i. kénsavat és konyhasót tartalmazó oldattal pácolni kell.*

*A kétcsávás eljárás lényege abban áll, hogy a bőröket a megsavanyított, tehát szabad chrómsavat tartalmazó kálium v. nátriumbikromát oldatában és azután egy másik csávában, amelyben a redukáló anyagot, tehát pl. a sósavval megsavanyított nátriumthioszulfátot feloldottuk, fürösztjük. A folyadéknak, illetőleg a bőröknek forgatása itt is lényegesen gyorsítja a műveletet. Megjegyzendő, hogy a thioszulfátból kén is válik le, amely a rostok közötti hézagokat kitölti.*

#### *Kikészítés.*

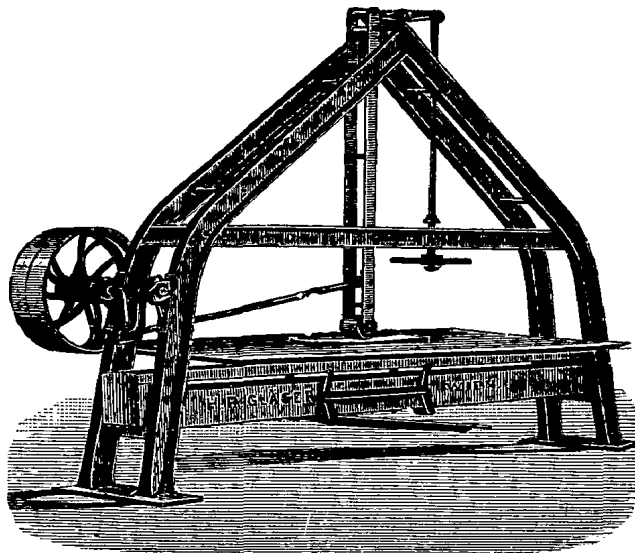
Ha a bőr a cserzési műveleteken keresztülment, ekkor még nem kész, hanem mechanikai utókezelést igényel, amely a bőr fajtája és azon célhoz képest, amire szánják, különböző.

Csakis ezen kikészítési műveletek során kapja meg azokat a tulajdonságokat, amelyeknél fogva értékesíthető árucikké



17. ábra. Bőrhengerlő gép.

válík. A kikészítés módja olyan sokféle és annyi a részlet, amelytől az eredmény függ, a munka helyes elvégzése annyi ügyességet és tapasztalást kíván, hogy a kikészítési eljárások

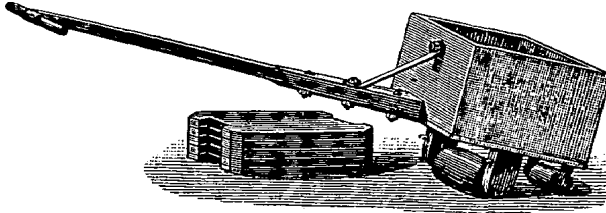


18. ábra. Ingás bőrhengerlő gép.

legfeljebb részletes szakmunkában tárgyalhatók, elsajátításuk azonban csakis a gyakorlatban lehetséges.

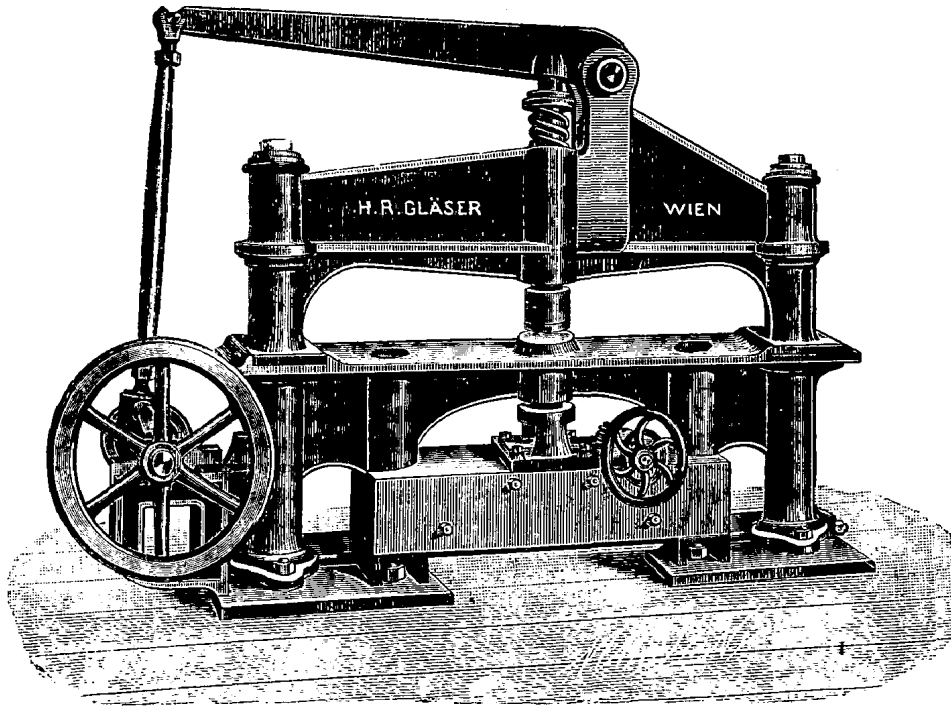
Régente a bőrt kézzel, kézi szerszámokkal készítették ki. Amerika és Nyugat-Európa példájára ma már a modern üzemekben mindenütt a genialis szerkezetű tökéletes gépek vég-

zik el a munka javarészét, még pedig jobban, gyorsabban és kevesebb költséggel. A *talpbőröktől* azt követeljük, hogy világos színűek, sima felületűek, szilárdak és tömöttek legyenek.



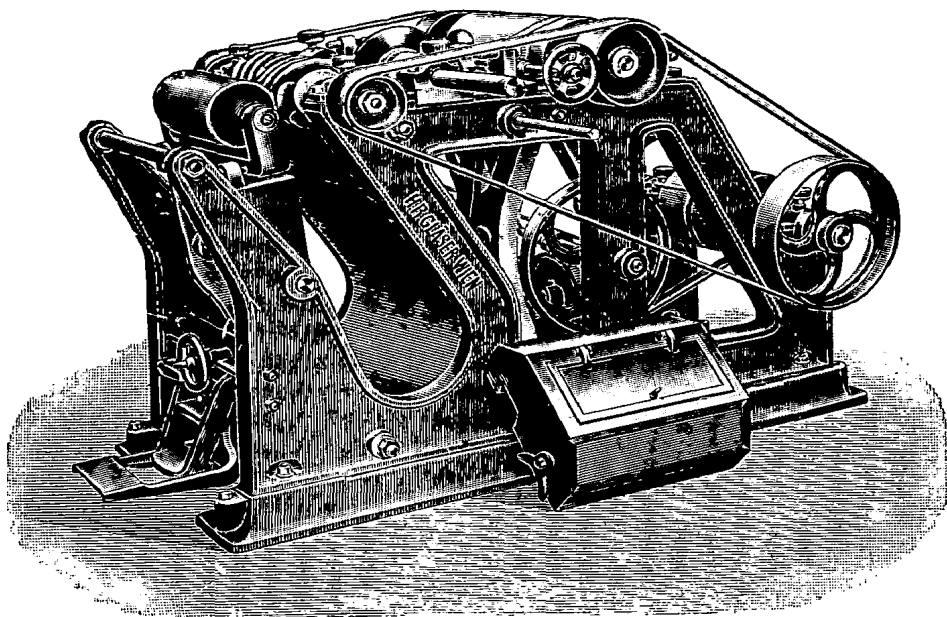
19. ábra. Taligás henger.

Hogy a talphőr ezeket a tulajdonságokat fölvegye, arra a következő műveletek szolgálnak: a bőrök fehéritése, simítása, kenése, szárítása, tömörítése stb. Az ehhez szükséges legfon-

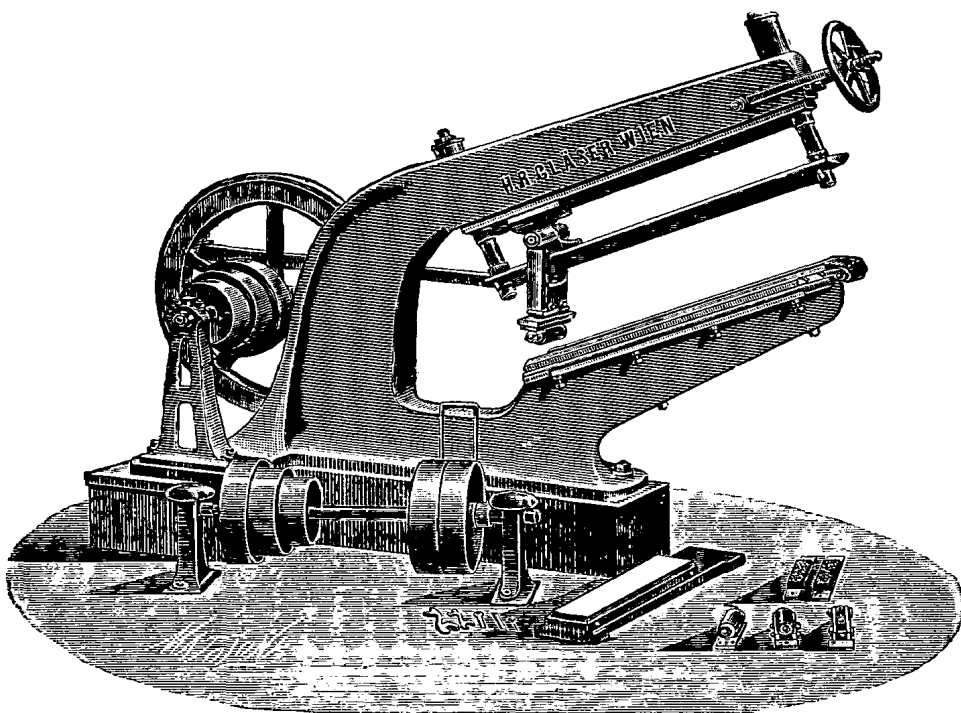


20. ábra. Bőrkalapács.

tosabb berendezések, illetőleg gépek: a simító gépek, szárító kamrák, a bőrkalapács, a taligás henger, az ingás hengerek, a bőrhengerszékek stb. (l. 17., 18., 19., 20. ábrák.)



21. ábra. Forgácsoló vagy faragó gép (Börküálu).

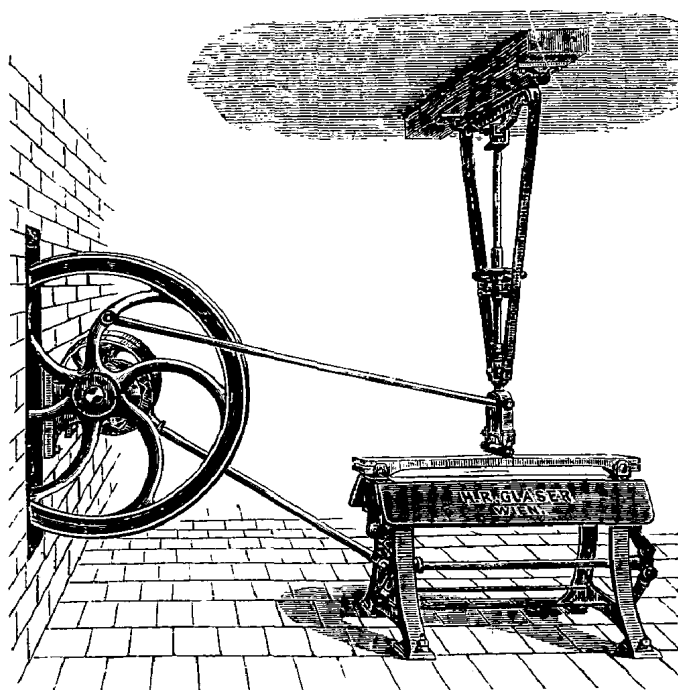


22. ábra. Fényező és barkázó gép.



Hasonló gépek és berendezések kellenek a gépszíjbőrök gyártásához is, amelynél azonban még egyes különleges gépeket, mint pl. fényező gépeket (Glanzstossmaschine, taszító gép) is használnak.

A *puha bőroket*, mint aminők pl. a lábbeliekre valók, nemcsak mechanikailag munkálják meg, hanem ezeket zsírozni, olajozni, esetleg feketíteni vagy más színre festeni kell; azonkívül még egyéb oly mechanikai műveleteknek vetik alá,



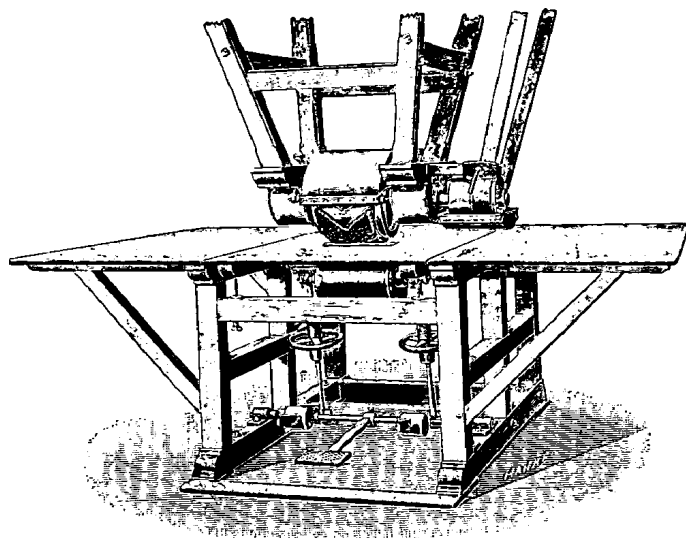
23. ábra. Ingás barkázó és fényező gép.

amelyek arra valók, hogy a bőrök barkáját vagy kisimítsák vagy kidomborítsák, vagy esetleg mesterséges barkát is létesítsenek.

Ilyen műveletek pl. a barkázás (pantoffeln), a fodorítás (krispeln), a fényezés (glasieren). A felsőbőrök kikészítésénél használt fontosabb berendezésű gépek és tárgyak közül fel-  
említjük: a zsírozó-ványoló hordót, az egy- és több-táblás nyújtó-  
gépet, a bőr-gyalu v. forgácsoló gépet (l. 21., 22., 23. ábrák),  
a fényező, simító, barkázó stb.

Az *írhás* v. *szarvasbőr* kikészítésénél szerepel a nyújtás,

a szárítás, simítás, csiszolás, fehérítés és festés. Ezeknek a műveleteknek egy része gépekkel végezhető; ilyenek a csiszológép, a kefélőgép (l. 24. ábra) stb.



24. ábra. Kefelő gép.

Az ásványi cserzőanyagokkal cserzett bőrnek a rostjai összetapadnak egymással, a kikészítésnél tehát elsősorban a rostoknak elkülönítésére kell a figyelmet fordítani. A célt különböző eszközökkel való nyújtással érjük el.

#### A timáripárban használt néhány szerszámról. (25. ábra)

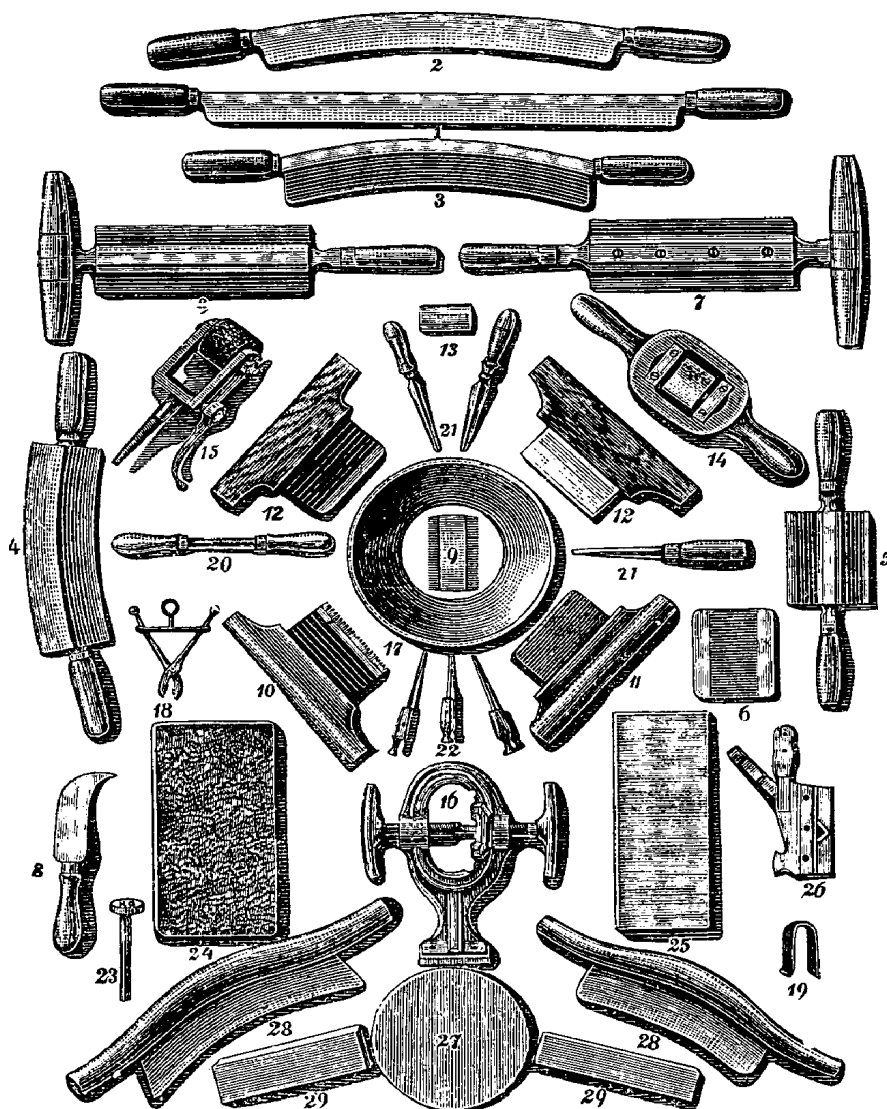
1. **Husoló kés.** Ruganyos, 50—60 cm hosszú, 8—9 cm széles, éles élű, mindkét oldalán fogantyúban megerősített, egyenes v. hajlított pengéjű kés, vagy kasza, mellyel a bakra terített bőr hájoldalán levő húst levágják.

2. **Szinelő kés.** Ez a kés arra való, hogy a pőrén levő meszet kifacsarják és a pőrén a kopasztás után megmaradt szőröket kiszedjék. Két fogantyújában megerősített széles, hajlított pengéje 35—45 cm hosszú.

3. **Kopasztó kasza.** Alakja olyan, mint a szinelő késé, pengéje kissé tompa, a pőrék kopasztására szolgál.

4. **Faragó kés.** Egy mindkét végén hegyes csúcsban végződő sín, amely egy-egy fogantyúban végződik. A sín szélessége 6—8 cm, hossza 35—39 cm. A sínen keresztül a legjobb

acélból készített, kitűnően edzett, közepén 4—5 lyukkal ellátott lemezt tolnak, amelyet a lyukakon át a sínnel összehegesztenek vagy csavarral megerősítenek.



25. ábra. Timáripari szerszámok.

5. A faragó kést és a gyalu-kést s egyéb szerszámokat is *fenő acélokkal* fenik. Ez a finoman fényezett acél, elől kúp alakú, másik végén pedig fogantyúba van foglalva.

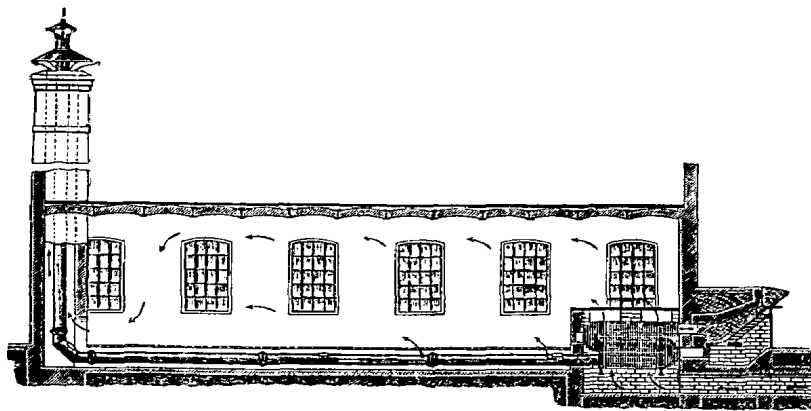
6. A **kerekvassal** a bőrök húsos oldalát vakarják tiszt-

tára. Ez a szerszám a külső kerületén élesre fent acélkorong.

7. A **forgácsvágó** vagy **gyalukést** a legfinomabb acélból készítik; 12—15 cm hosszú és 10 cm széles lemez, melyel a bőr felületéről forgácsokat gyalulnak le.

8. A **téglázók, simítók, fényezők** öntött vasból, sárgarézből, bronzból, palából, homokkőből, kautsukból v. üveghől való szerszámok, amelyeknek egyik oldalát simára lecsiszolják, másik végét pedig fafogantyúba foglalják.

9. A **barkázófát** a barka kidomborítására használják úgy, hogy a bőrt összehajtják és a barkázófát a keletkezett ráncon végig tolják és húzzák. Maga a barkázófa egyik oldalán



26. ábra. Szárító kamara berendezése.

domborúan kiképezett fa, amelynek domború oldalára ugyanilyen parafalemezt ragasztanak.

10. A **fodorító fa** 53 cm hosszú, 14 cm széles, a közepén 6 cm vastag, az egyik felületén domború fa. Ezen domborúan kiképezett felületén prismaticus recék vannak. A sima oldalán levő kiálló fogantyúnak szánt faszög és bőrszík arra valók, hogy a munkás a szerszámot megfoghassa és karján megerősíthesse.

11. Fontos szerepet játszanak a különböző *fényező üvegek* és *agát hengerek*, valamint a *barkapréselő hengerek*, amelyekkel a bőrokba műbarkát préselnek.

Az itt felemlítetteken kívül a timár még nagyon sok egyéb szerszámot használ, mint pl. a különböző késeket, harapófogókat, keféket, hálókat, köszörűköveket, amelyeknek

leírása annál inkább felesleges, mivel minden szerszámgyár, amelyik timáripari szerszámokat gyárt, árjegyzékében ezeket részletesen elősorolja. A timár műhely felszereléséhez tartoznak még a *szárító padlások* és *szárító kamrák*. (l. 26. ábra) Ezeket kályhával, meleg levegővel vagy gőzzel fűtik és gyakran szellőztetik. Kellenek még fa, márvány- és cinkplével bevont *asztalok* is.

### Zsiradékok.

A legtöbb bőrt bezsírozzák. A bezsírozás arra való, hogy a bőr simulékonyabb, tartósabb és vízhatatlanná legyen. Sokszor a zsírozással azt akarják elérni, hogy a bőr súlyát szaporítsák.

A bezsírozáshoz használt anyagok a következők: a faggyú, a különböző halzsírok, a dégras, a gyapjúzsír, különböző ásványolajok, gyantaolajok, növényi és állati olajok, viaszfélék és szappanok. Ezek a különböző anyagok kémiai szempontból véve igen eltérő összetételűek. Helyesen alkalmazni csak úgy tudjuk őket, ha tulajdonságait ismerjük és gondosan megfontoljuk a célt, amelyet ezeknek alkalmazásával szolgálni óhajtunk.

Az állati és növényi zsiradékok kémiai természete egészen *Chevreul* idejéig ismeretlen volt. *Chevreul* és *Berthelot* munkálatainak főeredménye az, hogy a zsiradékok úgynevezett triglyceridek, azaz a glycerinnek észterszerű zsírsav- (palmitinsav, stearinsav) vegyületei, melyek azonban igen gyakran szabad zsírsavakat, továbbá más savsorozatokba tartozó szerves savakat (pl. olajsav, lenolajsav), oxysavakat (ricinusolajsav) és különböző alkoholokat tartalmaznak, mely utóbbiak közül különösen fontos a glycerin, a cholesterin, az isocholesterin és a phytosterin. A zsiradékokban foglalt legfontosabb glyceridek a tristearin, a tripalmitin és a triolein.

A zsiradékok (glyceridek) jellemző tulajdonsága az, hogy elszappanosíthatók. A zsiradékok elszappanosítása alatt eredetileg csak azt a kémiai folyamatot értették, amely akkor áll be, ha a zsiradékokat erős bázisokkal (lugokkal) elbontják, ekkor glycerin és zsírsavas alkáliák, azaz szappanok képződnek. Ma elszappanosításnak mindama folyamatokat nevezzük, amelyeknél a zsiradék alkotó részeire elbomlik, tekintet nél-

kül arra, vajjon ezt az elbontást házisok, víz, savak v. enzimek (fermentumok) idézik-e elő:

Triglycerid + Víz = Glycerin + Zsírsav.

Triglycerid + Lug = Glycerin + Szappan.

A zsiradékok avasodása is ilyen, többnyire részleges elbomlás, amelyet fermentumok, esetleg mikroorganizmusok, penészgombák idéznek elő.

Ez az eset a timárt is érdekli, mivel a zsiradékoknak a bőrön való kiütése, ez az igen gyakori hiba, szintén a zsír-elbomlásra vezethető vissza, amely abban nyilvánul, hogy a bőr felületén fehéres v. sárgás, zsíros tapintatú, zsírsavakból, (különösen stearinsavból) álló réteg látható. A száradó olajok (pl. a lenolaj), a levegő egyik alkotó részének, az oxigénnek hatására megsűrűsödnek és vékony rétegben felrakva, átlátszó réteggé száradnak be.

A zsírsavak közül a palmitinsav és a stearinsav fehér, szilárd anyagok, az olajsav közönséges szobahőmérsékletnél folyékony. Mind a három vízben oldhatatlan, de forró alkoholban oldható.

A *glycerin* sűrű, édes ízű folyadék, a levegőn nedvességet szív magába, tehát nem szárad ki, hanem azt az anyagot is, amelyet vele itatunk, nedvesen tartja, azonkívül antiseptikus, tehát konzerváló hatású. Igen jó oldószer. Kémiai természetű az alkoholok sorába utalja.

A *viaszfélék* kémiai összetételükben is különböznek a zsiradékoktól, amennyiben glycerin helyett más alkoholokat tartalmaznak. A méhviasz pl. cerotinsavból és palmitinsavas myricylestérből áll.

A *gyapjúzsiradék* nehezen szappanosítható, sok cholesterint tartalmazó zsiradék, mely a bőrbe könnyen behatol. A gyapjúzsiradék csak kevés elszappanosítható alkotórészt tartalmaz, az *ásványolajak* pedig, különböző úgynevezett szénhidrogének keverékei, egyáltalában nem szappanosíthatók és nem is avasodnak meg soha. A zsiradékokat igen gyakran *emulzió* alakjában használják a bőrök kenésére. Azt a tej-nemű folyadékot, mely a zsiradékot rendkívül finoman elosztott cseppek alakjában tartalmazza, *emulzió*nak nevezzük. Az emulzió mintája a tej. Az ilyen emulzió nagyon különbözőképpen készíthető. Vannak bizonyos anyagok, amelyek az emulzióképződését elősegítik. Ilyent tartalmaz pl. a tojás-

sárgája, amely magában véve is olyan rendkívül tökéletes emulzió, amelyet maga a természet alkotott. Emulzió a dégras is. Az emulzió képződését elősegítik a cholesterin zsiradékok, mint aminő pl. a gypjűzsír, a lanolin. Ilyen emulziónáló anyagok foglaltatnak a mustárban, a mandolában. Az emulziónált zsiradék sokkal jobban hatol a bőr belsejébe, a bőrnek likacsai és rostjai közé, mint az eredeti állapotban levő zsiradék.

### *Faggyú.*

A faggyú a kérődzők családjához tartozó állatok zsiradéka. A bőrkészítés céljaira csakis az olvasztása után használható. A különféle állatok faggyújának összetétele nagyjában ugyanaz, csak szilárdság tekintetében különböznek egymástól.

A faggyú stearinból, palmitinból és oleinból áll. Ezeknek a viszonylagos mennyisége különböző; ez pedig attól függ, hogy milyen állat-fajtól és az állatnak melyik testrészéből származik a nyers faggyú. Pl. belei körül leginkább stearint, a teste más részeiben oleint találunk, miért is emez puhább amannál.

A faggyú 46·5—47·5 C. foknál olvad. A kereskedelembe előforduló faggyúnál nagyon eltérő olvadási fokok észlelhetők, aminek oka egyrészt azok tisztátalanságában keresendő.

A faggyút más olcsó zsiradékokkal hamisítják, de különösen vízzel keverik, mely utóbbi hamisítás azonban a faggyú olvasztásánál csakhamar kitűnik. A víznek megkötése céljából, hamuzsirt vagy meszet kevernek bele. Ez is csalás.

Minél magasabb a faggyú olvasztási foka, annál értékesebb.

### *Halzsír.*

A halzsírt a tengeri állatok, pl. bálnák, szirének, delfinek, heringek, szardiniák, szardellák, fókák hájából és májából olvasztják illetőleg préselik ki.

A halzsírnak sajátos kellemetlen szaga és íze onnan ered, hogy bizonyos állati szerves anyagokat tartalmaz. Ez a szag és íz gondos tisztítás útján sem távolítható el tökéletesen.

A halzsír a timárságban leginkább használt zsírozó anyag.

Eredménynyel azonban csakis a hamisítatlan halzsírok használhatók.

A kereskedelemben nagyon silány minőségű ásványolajokkal és gyantaolajjal hamisított halzsírok fordulnak elő, melyeket a bőrök rostjai nem kötik le, hanem kis mennyiségben is használva a bőrön áthatnak, vagyis kiütnek, miáltal a bőr túlzsírozottnak látszik. A hamisítást a kémiai laboratóriumban szakavatott kémikus könnyen felderíti.

A gyakorlatban megkülönböztetünk könnyű és nehéz halzsírokat. Az elsők alacsony fajsúlyúak, cseppfolyósak és legtöbbször világos színűek. A nehéz halzsírok sűrűbbek és legnagyobb részt sötétebbek is. A halzsír minőségének megismeréséhez nagy gyakorlat szükséges. Legtanácsosabb megbízható cégtől vásárolni.

Sokféle halzsír ismeretes ú. m.: cethal-, fóka-, csukamáj-, delfin- és japán halzsír.

#### *A halzsír tulajdonságai és a degradás.*

Az összes zsiradékok között pusztán csak a halzsírok azok, amelyek a bőrt érlelni vagyis a nyers állati bőrt kikészített bőrré átváltoztatni képesek.

A halzsírok phyetolajsavat tartalmaznak, amely könnyen oxydálódik. Ezen oxydálás által oxy-zsírsavak képződnek.

Az irhásságban az oxydált halzsírral telített irhabőrök kipréselése során nyerik a timárságban oly nagybecsű *degrást*. Ha oxydált halzsírt vízzel keverünk, akkor a víz nem válik el többé, azaz a degradás vízzel keverhető.

A *degradás* oxydált gyantaszerű anyagot tartalmazó emulzionált halzsír. Ezt a gyantaszerű anyagot *Simand* «*degradás-képzőnek*» nevezte el. Alkalikus anyagok a zsiradékokkal szintén emulziót adnak.

A *degrást* ma már külön e célra berendezett gyárakban készítik, melyekben csakis a degradás előállítása céljából az értéktelenebb bőroket az irhásbőr módjára halzsírral cserzik és a bőrből a *degrást* kipréselik vagy lugos oldattal kioldják. Ily eljárással nyerik a valódi *degrást*.

Egyes alkalikus anyagok felhasználásával különféle értéktelenebb (pl. csontzsírból) zsírhulladékokból vízzel emulziókat készítenek és ezeket a termékeket *degradás* név alatt árúsítják.



Magától értetődik, hogy ilyen 25—30% vizet tartalmazó zsírkeverék hamisítás számba megyen és a valódi degradást nem pótolhatja.

A valódi degradás a bőrbe könnyen hatol be s neki puhaságot és nyújthatóságot kölcsönöz, húsos oldalát pedig világos sárgaszínűvé festi.

Ezzel szemben a műdegrás a bőrön keresztül hatol, színe sötét és a vele zsírozott bőr hosszabb fekvés után keménnyé és törékennyé válik; természetes, hogy súlyt nem ad, mert a sok víz szárítás közben elpárolog.

Degrás vásárlásánál nem az olcsóságra, hanem a cég megbízhatóságára, azaz az árú jó minőségére tekintsünk.

A tímár gyakran a degradás sűrűségéből és színéből igyekszik a minőséget megállapítani, ami helytelen, mert a degradásnak színét alkalmas festékekkel könnyű szerrel megváltoztathatjuk. Régebben e művelethez az erősebb cserlét használták, manapság zsírban oldható kátrányfestékeket gyártanak, amelyekkel a kívánt szín könnyen előállítható. A degradás sűrűségét pedig csekély értékű zsíradékokkal javíthatják. *A degradás minőségének leghelyesebb megállapítási módja a kémiai elemzés.*

#### *Lenolaj.*

A lenolaj a száradó zsíradékokhoz tartozik; a levegőre kitéve, idővel kiszárad, mely oknál fogva a bőrök zsírozására nem alkalmas. A lenolajat a talpbőrök olajozásához és különféle bőrappréturák készítésére használják.

#### *Repceolaj.*

A tímár ezt az olajat, különösen akkor szokta használni, midőn a halzsír megdrágul, ami azonban semmiképen sem ajánlható, mert a repceolaj nincs hatással sem a bőrök puhaságára, sem nyújthatóságára, a bőrön átüt és sötét színűre festi.

#### *A gyapjúzsír.*

Ez a hazánkban kevésbé ismert és használt bőrszírozó anyag kitűnő tulajdonságai miatt nagyobb figyelmet érdemel.

A gyapjúzsír a juhok bőrének faggyúmirigyeiben képződik és onnét felszívódik és néha a gyapjú súlyának 50%-át teszi

ki; a gyapjú zsírtartalma az állatnak fajától és az élelmizéstől függ.

A gyapjút szóda, szappan és hasonló lugos hatású anyagokkal mossák.

A gyapjúmosásnál használt szappanban foglalt zsírsavak a gyapjúzsírba jutnak és megváltoztatják annak eredeti minőségét. Rendszerint csak silány, olcsó szappanokat szoktak használni, amelyek azután a gyapjúzsír minőségét rontják. A nyers gyapjúzsír sötét zöldes színű, nagyon kellemetlen szagú zsiradék.

A kereskedelemben kétféle tisztított gyapjúzsír fordul elő; t. i. a közönséges, sok zsírsavat tartalmazó és a semleges gyapjúzsír, amely faggyú helyett felsőbőrök zsírozásához nagyon alkalmas, mert nem üt ki a bőrök színén.

A semleges gyapjúzsír gyenge szagú, vajhoz hasonló állományú, nem avasodik meg és emulzióképes, azaz vízzel összekeveredik, főleg alkalikus anyagok használata mellett.

A gyapjúzsír nem érleli a bőrt mint a halzsír, de a faggyút helyettesítheti.

### *Ásványolajok, vaselinolaj.*

A kőolaj lepárlásánál nyert azon olajokat, melyek magas hőfokon forrásnak indulnak, mint a minő a petroleum, a bőrgyártásban, mind nagyobb mértékben alkalmazzák. A forgalomban folyékony ásványolaj és szilárd, úgynevezett, ásványfaggyú fordul elő.

Az ásványolaj a bőryanaggal nem egyesül, viszont a bőrsejtekre semminemű káros hatással sincsen, a bőrt nem puhítja, de mégis azon jó tulajdonsággal bír, hogy a többi, vele kevert szilárdabb zsiradékokat oldja, úgy, hogy azok a bőrbe jobban hatolnak be; azért állati zsiradékokkal való keveréshez alkalmazhatók. A vaseline ásványolajok a bőrre antiszeptikus (rothadást gátló) hatást gyakorolnak. Az ásványolajok a különböző fajta állati zsiradékokkal keverve a bőr zsíros kiütését gátolják. Ebben az irányban fontos hivatást teljesítenek.

## A bőrkenés különböző módszerei.

A kicserzett bőrök kikészítésénél rendkívül fontos munka a kenés vagy zsírozás, mert ezzel azt akarjuk elérni, hogy a bőr a zsírnak behatása következtében vízhatlan, puhafogású, világosszínű és a kereskedelmi szabványoknak, a közönség ízlésének megfeleljen.

Hogy a kész bőr mind eme tulajdonságokkal bírjon, fontos kérdés a különféle bőrökhöz alkalmas zsírozóanyagok kiválogatása. Ezen kérdésben a vélemények nagyon eltérők.

Némelyek ahhoz ragaszkodnak, hogy a legalkalmasabb zsiradék a színfaggyúval kevert valódi halzsír.

Gyakran a hiba nem az alkalmazott zsiradékok minőségében, hanem ezeknek helytelen összeállításában keresendő.

Zsírozó értéküket tekintve a legalacsonyabb fokon az ásványolajok állanak, mert ezek a bőryanaggal egyáltalában nem egyesülnek, miért is ezeket csak más zsiradékokkal keverve használhatjuk.

A faggyú szintén csak a bőrrostok közötti űr kitöltésére szolgál és leginkább a fény- és szíjbőrök kenéséhez alkalmazható.

A felsőbőrök zsírozásánál a faggyút semleges, tisztított gyapjúzsírral pótolhatjuk, mert ez nem üt ki, mint a faggyú és a vele zsírozott bőrök színe megmarad.

A halzsírok nemcsak puhaságot, nyújthatóságot kölcsönöznek a bőrnek, hanem bizonyos mértékben cserző hatást gyakorolnak.

Legkitünőbb az eddig említett zsírozó anyagok között a valódi, az irhabörgyártás útján készült *degrás* vagy *moellon*, mely a finom bőrrostokat körülveszi, a bőryanag szöveteibe behatol és a bőr felületén nem üt ki.

A bőrök kenéséhez való keveréket tehát a felsorolt, erre a célra alkalmas zsiradékokból válogatjuk össze. De ez magában véve nem elég, hanem egyúttal a helyes eljárást használjuk, hogy munkánkat siker koronázza.

A zsírozásnak többféle módja van, nevezetesen a táblán, a ványolóhordóban való zsírozás és végre a fényes bőröknél alkalmazott beitatás.

Az első módszernél a bőröket a táblán kiterítik és alkalmas zsiradék keverékkel bekenik. A ványolóhordó többnyire

fűthető. A beitatásnál a bőroket  $75^{\circ}$ — $80^{\circ}$  R. meleg faggyúba mártják, esetleg ezzel bekenik és azonnal hideg vízbe lökik.

### *A bőrök festése.*

A legrégebb kultur népektől, az egyiptomiaktól, japánoktól, khínaiaktól reánk maradt festett bőrök szépségéből következethető, hogy a régiek a bőrök festésében jelentékeny jártassággal bírtak, ami annál inkább figyelemre méltó, miután csak kevés festőanyag állott rendelkezésükre s ezek is olyanok voltak, amelyeknek alkalmazása különös nehézségekkel járt. Az első tengerentúli festőanyagot a XVI. században hozták be Európába. Így tanulták alkalmazni az indigót, amelynek hazája India. Így került hozzánk Amerikából a kékfa, a cochenille, a vörösfa és sok más természetes festőanyag, melyek a kékfát kivéve, a bőrök festésénél ma már szerepet alig játszanak, mivel őket a kőszénkátrány lepárlásának különböző termékeiből kémiai gyárakban mesterségesen előállított, úgynevezett kátrányfestékek, a használatból teljesen kiszorították.

A kátrány festőanyagokról általában az a téves felfogás vert gyökeret a köztudatban, hogy színhagyók, ami onnan nyeri magyarázatát, hogy az első úgynevezett anilin festékek tényleg nem voltak állandó színűek. Ez a helyzet teljesen megváltozott, mert ma már számos oly kátrányfestőanyag áll rendelkezésünkre, amelyek színpompa, állandóság dolgában a legszigorubb követelményeknek megfelelnek. A legkitünőbb festőanyagot az alizarint a krappgyökér festőanyagát, mesterségesen a kátrányban foglalt anthracenből, az indigotint pedig, az indigonövény festékjét, a naphtalinból gyártják.

Ez az ipar Németországban fejlődött naggyá és tönkretette Európában a krappkulturát, Indiában az indigó termelést. A gyakorlatot irányító tudományos kémia hatalmas vívmánya ez, amely azt a rengeteg tőkét, melyet a krappkultura Európában, az indigó termelése Indiában képviselt, mind a német nemzeti vagyon javára fordítja.

A mesterségesen előállított festőanyagok nagy száma miatt szükséges volt ezeket osztályozni, rendszerbe hozni. A kémikus ezen beosztásnál a kémiai szerkezet után indul, míg a gyakorlat embere a festőanyagoknak a festésnél való maga-

viselését választja a csoportosítás alapjául. Ismerünk oly festőanyagokat, amelyek a bőrt közvetlenül festik azzal a színnel, amellyel a vízben vagy más oldó-szerekben feloldódnak, míg más festőanyagok, úgynevezett pácokat igényelnek, azaz fém-sókat, amelyekkel színes lakkokká vegyülnek. Ezeknek a lakkoknak a színe gyakran a pácban levő fém szerint változik. Így pl. az alizarin az alumíniumsókkal vörös, a vas-sókkal ibolyaszínű, a chrómsókkal barnásszínű lakkokat alkot. Az efféle úgynevezett pácfestékekkel, vagy adjektív festőanyagokkal való festés nagy tapasztalatot, tudást, körültekintést igényel. Egyes festőanyagok bázikus (lугос), mások savas hatásúak. Vannak sósfestékek is és mások. Noha a kátrány-festőanyagok dominálnak, azért mégis használunk természetes, állati és növényi festőanyagokat is; sőt bizonyos esetekben még az ásványi szervesetlen festékek közül is egy-kettőt. A festésnél alkalmazandó eljárás változik a szerint, hogy az illető festőanyag melyik csoportba tartozik és változik a bőrfaj cserzési módja és rendeltetése szerint is.

A bőrök festését bizonyos előműveletek előzik meg, ilyen a szortírozás, faragás, gyalulás, csiszolás, kallózás és egyéb különleges megmunkálás. Így pl. a bázikus festékekkel festendő bőröket ecetsavat tartalmazó vízben, a savas festékekkel festendőket 1%-os kénsavas vízben, motollás edényekben forgatják. Ha a bőrt csakis a barkás oldalán akarják megfesteni, akkor két-két bőrt húsos oldaláról egymásra simítanak. A páros bőröket, a festéket tartalmazó csávéban mártogatják. Azokat a bőröket, amelyeket valamely sötétre festő cserzőanyaggal cserzettek, előbb fehéríteni kell. Így pl. a tölgyfacserrel cserzett bőröket kimossák, hogy a foltokat okozó cserfasavfőlleget eltávolítsák és szömörccével fehérítik. Másoknál kénsavval, sósavasavval érnek célt.

A bázikus festőanyagokat ecetsavval megsavanyított vízben, a savas festőanyagokat tiszta vízben oldják. Hogy vajjon melyik csoportba tartozik valamely festék, a bázikus vagy a savas festőanyagok csoportjába-e; megtudjuk, ha az oldatába tannin-oldatot csepegtetünk. Ha csapadék keletkezik, akkor az oldat bázikus, ellenkezőleg savas. A bázikus és savas festékek oldatait nem keverhetjük egymással, mivel egymást kicsapják. Ez a körülmény azonban nem zárja ki azt, hogy ugyanazt a bőrt bázikus és savas festékekkel meg ne fessük; csakhogyan előbb

a savas és azután a bázikus festékeket alkalmazzuk. Ha kevés festőanyaggal barnább színt akarunk nyerni, akkor a festett bőrt oxidáló oldatokkal átfestjük.

A festésnél megkülönböztetjük a mártogatási rendszert, a kefélést és a géppel való festést. Az első eljárásnál az oldott festőanyagot megfelelő edényben, a csávéban tartjuk és a bőroket addig mozgatjuk, míg a kívánt színt fel nem veszik; a második eljárásnál a bőroket táblákra terítjük ki és a festék oldatot kefével rakjuk reá. Ami a gépeket illeti, azok nagyon sok félék: u. m. a ványoló-hordó, a motollás edények és a különleges gépek, mint a milyent pl. *Kristen* szerkesztett kesztyűbőrök részére.

A bőroknak egy igen tekintélyes része feketére festve kerül a forgalomba. A feketére való festésnél különböző festőanyagoknak mint pl. a berzsenyfának, sárgafának stb. és a cserzőanyagoknak azt a tulajdonságát értékesítik, melynél fogva ezek különböző vassókkal pl. vasgáliccal, faecetsavas vassal stb. feketeszínű lakkokat adnak. A vassók mellett igen gyakran chrómsókat, főleg bikromátokat és rézsókat is használnak. A bőrre pl. előbb a kékfa főzetét és később a vasoldatot rakják fel.

Jelenleg már kész fekete festőanyagok is állanak rendelkezésünkre mint amilyenek pl. a *Corvolin B. és G.* (Badische Anilin und Sodafabrik) s mások.

## **Az ipari szövetkezetek jelentősége a timáriparban.**

(Írta : SZTODOLA JÓZSEF, vándortanító.)

A létért való nehéz küzdelemben, timárkisipasosaink gyakran azon panaszkodnak, hogy az 1872. évi, a céheket megszüntető VIII. törvénycikk a timárkisipar pusztulását vonta maga után.

Ez téves felfogás, mert nemcsak a szabad iparüzés okozta kisiparunk hanyatlását, hanem az általános gazdasági viszonyok teljes megváltozása is; a főoka azonban abban keresendő, hogy kisiparunk, a forgalmi eszközök fejlődésével, amidőn a hatvanas-hetvenes évek erős gazdasági emelkedése beállott, nem tudott háziipari jellegéből kivetközni, mely körülmény korszerű átalakítását lehetetlenné tette.

Míg a mult időben az ipar általában véve az emberi kéznek kézi szerszámmal való munkáján alapult, a mult század közepétől fogva a munka módja, természete, nagy változásokon ment keresztül és folyton, a haladó kor irományainak megfelelőleg erősebb és gyorsabb tempóban halad.

A gyáripár a rendelkezésére álló, nagy és a kisiparhoz képest olcsó tőkével, széles fogyasztási körökre kiterjedő értékesítési módszereivel, a motorikus erő és a munkafelosztási elv segítségével és felhasználásával elért olcsó tömeges termelésével szintén pusztítólag hatott a saját erejéből átalakulni nem tudó kisiparunkra.

Kézműiparunk korszerű fejlődését, iparosaink azon sajátossága is hátráltatja, hogy amidőn az pénzre, kis tőkére tesz szert, azt nem ipara üzéséhez szükséges gépek megszerzésére fordítja, mint nyugati kollegája, hanem szántóföldet, szőlőkertet vesz rajta.

Ez okból iparát sem üzhette folytonosan, mert a mezei munkák beálltakor, ipari segédszemélyzetével együtt, mint azt

gyakran tapasztalni, földje megműveléséhez fogott. Már pedig a fejlettebb ipari foglalkozás nem tűri meg a kétféle munkát, vagyis a földművelést és az iparüzést együttesen.

Végre még megemlítendő, hogy az utolsó években hazánk összes bőriparát nagyon károsan befolyásolta és veszélyeztette Amerikának hatalmasan fejlődött bőripara.

1903-ban megalakult New-Yorkban 120 millió dollár alap-tőkével az úgynevezett «The United States Leather Company» nagy bőripari társaság, amely, megszerezvén Amerikának legnagyobb bőrgyárait, nemcsak hogy az ottani ipart monopolizálta, hanem európai iparunknak is veszedelmes versenytársává lett.

Ezen társaság 1895-ben az európai nyersbőrpiacon, mint vevő lépett föl és azóta e cikkben minden kereskedelmi rend felbomlott; a nyers árúnak az árát többé nem a kereslet és kínálat közötti viszony határozta meg, hanem Amerikának viselkedése.

Hazánk bőriparosai is kénytelenek nyersanyaguk bevásárlásainál ezen hatalmas amerikai társasággal versenyezni, tekintet nélkül a gazdasági depresszió folytán beállott kedvezőtlen helyi viszonyokra.

Amerikának beavatkozása az európai nyersbőrpiacon, annak bőripari fejlődését oly károsan befolyásoló jelenségnek az okozója, hogy a nyers és kikészített árú árai közötti helyes viszony teljesen megszűnt.

A múlt ősszel is, az összes nyersbőrökben beállott rohamos árhanyatlás, mely egész bőriparunknak mérhetetlen károkat okozott és egészséges fejlődését megakasztotta, Amerikából indult ki.

Hiszen azelőtt is előfordultak nagyobb árhullámzások a nyersbőrökben, de azokat mindég nagy események, háborúk, rossz termések okozták, de 1895. évtől fogva a nyersbőrárak emelkedő vagy hanyatló irányzata teljesen Amerika kezében van.

Ezen beállott viszonyok ellen az egyedüli mentség a tömörülés, az erők központosítása. A magyar kisipar, kedvező helyi viszonyainál fogva, nagyon fejleszthető középüzemekké átalakítható, de csakis szövetkezeti úton, közös műhelyek felállításával, mert

1. a szövetkezet hivatva van a szaktársak közötti rendet



és egyetértést fentartani; azáltal az egymás kárára irányuló, túlságos vagy tisztességtelen versenyt meggátolni s általában a tagok szak- és anyagi érdekeit, az önszegélyezés elvei szerint előmozdítani.

2. A szövetkezet nyersanyagraktárt tart, melybe a szükséges bőrányagot első forrásból szerzi be és azt a tagoknak elárusítja.

3. Lehetővé teszi, hogy a tagok, anyagi viszonyaikhoz mérten, megfelelő hitelt élvezzenek.

4. A közös raktárban a tagok által, újabb hitel nyérése céljából kézzizálog gyanánt beraktározott készárút lehetőleg legelőnyösebben értékesíti.

5. Felkarol és előmozdít ezeken kívül minden oly irányú törekvést, amely a tagok üzleti és ipari érdekeire nézve üdvösnek mutatkozik.

6. A termelés tökéletesítése és a versenyképesség előmozdítása érdekében, felállít közös, a haladó kor szellemének megfelelő, gépekkel ellátott műhelyeket, melyekben a tagok önállóságukat megtartva és otthon saját műhelyeikben dolgozva, csak a gépeknek hasznát veszik igénybe.

A gépek közös használata mellett a szaktársak közötti kapcsolat napról-napra szorosabb lesz, miáltal a végcélnak, egy szövetkezeti gyárral egybekötött termelőszövetkezetnek az útja előkészítettik.

Szövetkezeti úton a timárok a nagyiparhoz hasonló helyzetbe jutnak; mert lesz hitelük, olcsóbb nyersanyaguk, gépi felszerelésük és ami a legfontosabb, kész ipari termékeiket nem kénytelenek poton áron elpocsékolni, hanem a szövetkezeti hitel segítségével bevárják az évad beköszöntését, amidőn árúikat előnyösen értékesíthetik. Ezen ipari szövetkezetek azonban csak akkor fognak prosperálni, ha ipari termékeik a népnek megváltozott finomabb ízléséhez alkalmazkodva, a modern bőrkészítés nivójára emelkednek.

Az utolsó időben a bőrgyártásban, Amerikából kiindulva, forradalomszerű átalakulás állott be. A vegy- és erőműtan a bőripart fejlődésében bámulatosan elősegítette. Új még új cserzési módszerek és folyamatok keletkeztek. A világforgalom behatása alatt hazánkba is nagymennyiségű idegen új bőrfajták hozatnak be, különféle speciális célokra.

Termékeink kelendősége tért veszít, fogyasztóink száma

csökken: az új bőrfajták előnyomúlnak és sok iparos kénytelen üzemét megszorítani.

Sok üzem azért ment tönkre, mert nem tudott technikai szempontból a gyors fejlődéssel lépést tartani.

A mindennapi tapasztalat azt bizonyítja, hogy a népnek igényei az emelkedő kultúrával járó, hazánkban is lábrakapott fényűzéssel együtt, milyen gyökeres változásokat idéztek elő a népnek viseletében.

A régi bocskor és csizma már régen divatját multa és népünk legalsóbb rétegeit látjuk rikitó színű zerge- és borjubőrcipőkben járni.

Ezen a külföldről behozott finom bőrcikkeket, timáriparosaink csak a szükséges gépekkel és technikailag berendezett műhelyekben állíthatják elő.

Mint hogy azonban egyes kisiparosnak, mivel a szükséges anyagi eszközökkel nem rendelkezik, az ilyen gépi műhely berendezése majdnem lehetetlen, szövetkezeti úton ezen nehéz kérdés is, mint a példák mutatják, megoldható.

A közös gépműhely létesítése, valamint fentartásával járó költségek a szakcsoport tagjait egyenlő arányban terhelik. A munkagépek használatáért a tagok csekély használati díjakat fizetnek, amelyek a szövetkezeti pénztárba befolyanak és a gépműhely létesítésével járó kiadások törlesztésére szolgálnak. Magától értetődik, hogy a gépműhely felállításával járó összes kiadások törlesztése után, ezen használati díjak egy része a tagok évi osztalékának fizetésére fordítható.

Iparosaink, kétféle, egymástól lényegesen különböző, szövetkezeti rendszer szerint tömörülhetnek.

Ha nyersanyagbeszerző, termelő, vagy termékeit értékesítő, úgynevezett raktári szövetkezetet akarnak létesíteni, azon esetben az Országos központi hitelszövetkezetbe lépnek és bizonyos számú üzletrészeket jegyeznek, mely szövetkezeti forma megválasztása mellett nem szavatolnak egymásért egész vagyonukkal, csak a jegyzett üzletrészek ötszörös összegéig.

Ezen szövetkezeti formának azon előnye van, hogy az Országos központi hitelszövetkezettől jegyzett üzletrészeik után kétszeres hitelt kapnak, igen mérsékelt kamat mellett.

Azonkívül kapnak az Orsz. közp. hitelszövetkezet útján a kereskedelemügyi kormánytól úgynevezett, feltételesen visszafizetendő állami segélyt.

Kapnak továbbá berendezkedési segélyt és 2—3 évre való üzemsegélyt is.

Az állami segélyt a kereskedelmi minisztérium az ipari hitelszövetkezeteknek forgótőkéjük gyarapítására juttatja.

Erre nézve szabály az, hogy a föltételeken visszafizetendő állami segély összege, rendszerint felét teszi annak a főösszegnek, melyet a tagok üzletrészekben aláírtak, mely üzletrészek heti vagy havi részletekben két éven belül lefizetendő. A berendezési segély 500—1000 korona körül forog. Ezt egyszersmindenkorra adja a kereskedelmi minisztérium az újonnan alakuló szövetkezetnek.

Az üzemsegély a szövetkezeti műhelyek és telepek az első évad üzleti költségeinek fedezésére szolgál és hasonló azokhoz az állami szubvenciókhoz, amilyeneket a nagyiparosok kapnak.

A pénzbeli segélyen kívül a termelő szövetkezetek műhelyeik berendezésére gépeket is kaphatnak a kereskedelmi minisztériumtól állami költségen, mely gépek rendes használat mellett 3 vagy 5 év múlva, a szövetkezet tulajdonába mennek át.

Mindezekből kitűnik, hogy azon ipari szövetkezetek, amelyek az 1898. évi XXIII. t.-c. alapján az Orsz. központi hitelszövetkezet keretében megalakulnak, igen nagy, boldogulásukat biztosító előnyökben részesülnek.

Eltérő ettől a másik szövetkezeti forma, mely abból áll, hogy tetszés szerinti számú iparos egy közös gépműhely létesítése végett vagyis egy érdekszaksz csoportba tömörül.

Ezen szövetkezeti formánál nem szükséges üzletrészeket jegyezni, hanem a tagok egyenlő hozzájárulással létesítenek egy közös gépműhelyt.

Mivel üzletrészeket nem jegyeznek, elesik a felelősség elvállalása; iparukat saját műhelyeikben folytatják és a gépeket közösen használják.

Csak hogy ilyen esetben nem is kapnak kölcsönt az Országos központtól, sem állami segélyt a minisztériumtól, de kaphatnak úgy, mint a központ kebelében megalakult szövetkezetek, ingyenes gépi berendezést.

Az ipari szövetkezetek alakítása igen egyszerű. Mihelyt 10—18 iparos összeáll, nem kell egyebet tenni, mint a központtól az alapszabálytervezetet kérni és arra törekedni, hogy ezen tervezetet minél több iparos aláírja.

Azon esetben, ha tizenöten aláírták a tervezetet, az alakuló közgyűlés már összehívható és megtartható, mert a törvény csak 14 aláírást követel.

Magától értetődik, hogy minél több tagja lesz a szövetkezetnek, annál nagyobb hitelt fog elérni a központtól és annál nagyobb segílyt fog kapni a kereskedelmi minisztériumtól.

Mihelyt az alapszabálytervezet alá van írva, értesíteni kell az Országos központi hitelszövetkezetet, amely azután egy kiküldöttje által a szövetkezetet annak rendje és módja szerint megalakítja.

Ha közös gépműhely létesítésére érdekszakszoportot akarunk megalakítani, akkor az illető kerület kereskedelmi és iparkamarája útján fordulunk a kereskedelmi minisztériumhoz, amely a csoport megalakítására szakközegét küldi ki a helyszínére.

Akármilyen szövetkezeti forma lesz megválasztva, a fődolog az marad, hogy minél több szövetkezet létesüljön, mert a jelenlegi megváltozott termelési és közgazdasági viszonyok közepette csak egyesült erővel, egymást támogatva, az egyesek érdekeit az összesség érdekeinek alárendelve, boldogulhatnak a kisiparosok.

---



## HASONLÓ KIADÁSBAN MEGJELENT

CSERJÉSI KÁROLY: Az ötvösség.

CsÍZIK GYULA: A biedermeier.

KLEMP GUSZTÁV: Timárság.

Dr. KÖRÖMY ÁRPÁD: Közállapotaink  
a XVI. században.

Dr. LAMBRECHT KÁLMÁN: A magyar  
malmok könyve.

PAP JÁNOS: Az agyagipar.

PÉTER JENŐ: Az asztalos mesterség  
fejlődése.

PÉTER JENŐ: A vas.

SZEGEDI ÁRPÁD: A gyapjú feldolgozása.

TARCAI GYÖRGY: Elbeszélések a céhek  
világából.

